

ہمارے جسم کا معجزاتی نظام

قیصر سرمست

قومی کونسل برائے فروغِ اردو زبان، نئی دہلی



ہمارے جسم کا معجزاتی نظام

قیصر سر مست



قومی کونسل برائے فروغ اردو زبان

وزارت ترقی انسانی وسائل

حکومت ہند

ویسٹ بلاک۔ I، آر۔ کے۔ پورم، نئی دہلی۔ 110066

Hamarey Jism Ka Mojzati Nizam

By : Qaiser Sarmast

© قومی کونسل برائے فروغِ علم و زبان، نئی دہلی

سنہ اشاعت : اکتوبر، دسمبر 1999 تک 1921

1100 : پہلا ایڈیشن

33/- : قیمت

837 : سلسلہ مطبوعات

ناشر : ڈائریکٹر، قومی کونسل برائے فروغِ علم و زبان، ویسٹ بلاک-1، آر۔ کے۔ پورم،

نئی دہلی-110066

طالع : جے۔ کے۔ آفسیٹ پرنٹرس، جامع مسجد، دہلی-110006

پیش لفظ

پیارے بچوں! میں تمہیں یہ بتانا چاہتا ہوں کہ علم حاصل کرنا وہ عمل ہے جس سے کائنات میں نیک و بد کی تمیز آجاتی ہے۔ اس سے کردار بنتا ہے اور شعور بیدار ہوتا ہے، ذہن کو وسعت ملتی ہے اور سوچ میں نکھار آجاتا ہے، یہ سب ہونے کے بعد زندگی میں کامیابیوں اور کامیابیوں کا سلسلہ شروع ہو جاتا ہے۔ اس لئے کسی بھی زبان کا ادب خواہ انگریزی ہو یا سندھی، اردو ہو یا ہندی، ادب کا مطالعہ زندگی کو بہتر طور پر سمجھنے میں مدد دیتا ہے۔

ہمارے بچوں کا ادب اسی سلسلے کی ایک اہم کڑی ہے۔ ہماری کتابوں کا مقصد تمہارے دل و دماغ کو روشن کرنا ہے۔ اور ان چھوٹی چھوٹی کتابوں سے تم تک نئی نئی سائنسی ایجادات، دنیا کی بزرگ شخصیات اور نئے علوم کی روشنی پہنچانا ہے۔ اس کے علاوہ کچھ اچھی اچھی کہانیاں تم تک پہنچانا ہے جن سے تم سبق حاصل کر سکو اور اپنے لئے نئی منزلیں متعین کر سکو۔ یاد رکھو اردو زبان کو زندہ رکھنا ہے تو زیادہ سے زیادہ اردو کتابیں خود بھی پڑھو اور اپنے دوستوں کو بھی پڑھاؤ۔ تاکہ اردو زبان کو سنوارنے اور نکھارنے میں ہمارا ہاتھ بٹا سکو۔ اسی لئے قومی اردو کونسل نے یہ بیڑا اٹھایا ہے۔ اپنے پیارے بچوں کے ذخیرہ علم میں اضافہ کرنے کے لئے نئی نئی دیدہ زیب کتابیں شائع کرتا رہے جن کو پڑھ کر ہمارے پیارے بچوں کا مستقبل تابناک بنے۔

ڈاکٹر محمد حمید اللہ بھٹ

ڈائریکٹر

قومی کونسل برائے فروغ اردو زبان

وزارت ترقی انسانی وسائل، حکومت ہند، نئی دہلی

انتساب

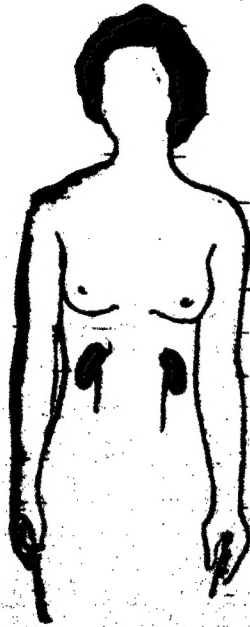
والد محترم حضرت تمکین سرمست (مرحوم)
کے نام جن کے چٹان جیسے صبر و استقلال
سے ٹکرا کر میری تلون مزاجی ہمیشہ پاش
پاش ہوا کرتی تھی۔

فہرست

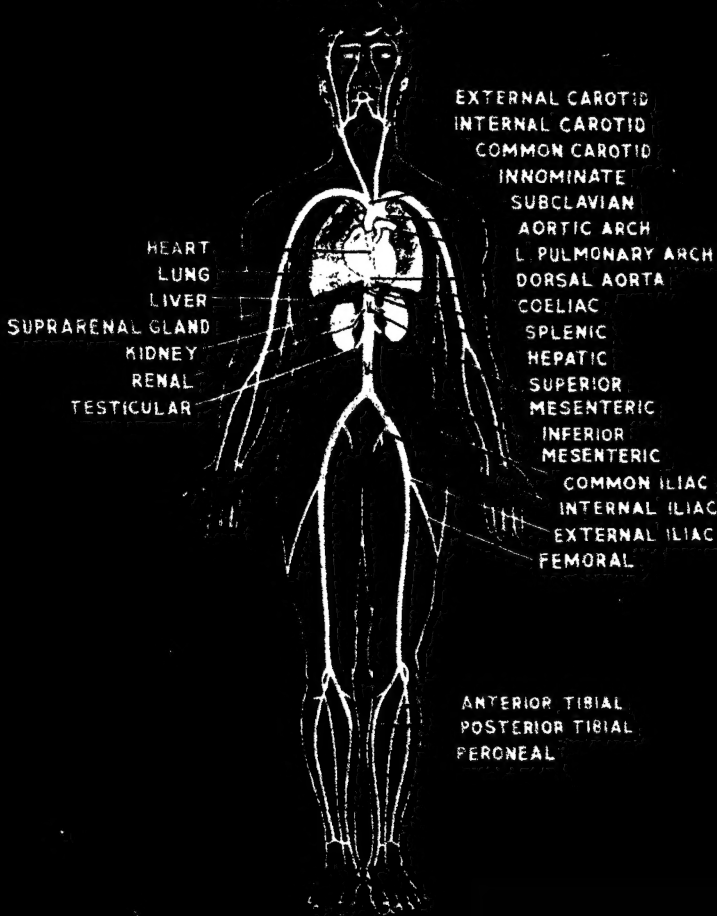
- 9 - 1 اپنا درد
- 17 - 2 آنکھ
- 28 - 3 ناک اور قوتِ شامہ
- 35 - 4 دانت
- 42 - 5 کان اور آواز
- 47 - 6 آواز
- 55 - 7 گلا
- 61 - 8 دماغ
- 71 - 9 عضلاتی نظام
- 77 - 10 ڈھانچہ
- 80 - 11 کھوپڑی اور ریرہ کی ہڈی

84	12۔ ہاتھ کی ہڈیاں
91	13۔ جلد
101	14۔ دوران خون اور قلب
107	15۔ حرکت قلب
115	16۔ پھیپھڑے
119	17۔ معدہ
125	18۔ جگر
131	19۔ پتہ
133	20۔ لہال (تلی)
135	21۔ لبلبہ
137	22۔ چھوٹی آنت
139	23۔ بڑی آنت
141	24۔ گردے
145	25۔ خلیات
152	26۔ غدہ نخامیہ
155	27۔ کلاہ گردہ
158	28۔ حسیاتی نظام۔ ذائقہ کی حس

163	29- نظام جسمانی
168	30- انسانی جسم میں
172	31- ایک دن میں
175	32- اعضاء تولید و تناسل
182	33- پیچیدہ دان
185	34- پستان
191	35- تشرکات
216	39- کتابیات



HUMAN CIRCULATORY SYSTEM ARTERIAL SYSTEM



اپنا درد

عرصہ قبل میں نے ایک مضمون کسی ماہنامہ کو بھیجنے کے خیال سے لکھا تھا اور عنوان رکھا تھا "ہمارے اندرونی اعضا" مضمون زمانہ دراز تک میری فائل میں پڑا رہا کیوں کہ میں یہ فیصلہ نہ کر سکا تھا کہ اسے کس رسالہ میں بھیجوں۔ شائع کروانے کے خیال سے مضمون پر آخری نظر ڈال رہا تھا کہ معاذہن میں ایک کوندا سا لپکا کہ کیوں نہ اس میں مزید اضافوں کے ساتھ پُر از معلومات کتاب کی صورت دے دوں؟ اس خیال کے تحت میں نے کتابوں کو پھر سے کھنگالنا شروع کیا۔ کتابوں کے مطالعہ کے دوران مجھے کسی فلسفی کے اس قول کی سچائی کا شدت سے اعتراف کرنا پڑا کہ۔

"علم کا دائرہ جتنا فراخ ہوتا ہے اتنا ہی لاعلمی کا دائرہ وسیع ہوتا جاتا ہے"

تب مجھے احساس ہوا کہ میں تو نہ ہونے کے برابر ہوں۔ میری یہ ماری
لن ترانیاں محض دھوکہ ہیں جو دوسروں کو تو نہیں خود مجھے بہلائے
رکھتی ہیں۔ علم کی دولت سے میرا دامن بالکل ہی تہی ہے۔ اپنی
اس تہی دامنی کو دور کرنے کے لیے مجھے دیمک کی خصوصیات کو

اپنا ناپڑا۔ با یو ویشرول پر اڈکٹس
BIOVISUAL PRODUCTS:-

(جہاں میں بہ حیثیت آرٹسٹ کام کرتا ہوں) میں صبح نو بجے سے شام
ساڑھے پانچ بجے تک چارٹس CHARTS کے پیچھے داغ سوئی
اور دیدہ ریزی کرنے کے بعد چھ بجے گھر پہنچتا ہوں اور تھوڑی ہی دیر
بعد پھر کتابوں میں خود کو غرق کر دیتا ہوں۔ میری شریک حیات کو تجھ
سے کوئی کام ہوتا ہے تو مجھے پانے کے لیے انھیں بھی اس سمندر
میں کودنا پڑتا ہے اگر میں فوراً ہی ان کے ہاتھ لگ گیا تو فیہا ورنہ ایک
اور مہا بھارت کے لیے سمندر سے مجھے میدان میں نکل آنا پڑتا ہے
اس کی نوبت آنے سے پہلے ہی میں ہتھیار ڈال دینے میں عافیت سمجھتا

CHEMISTRY — BIOLOGY — PHYSICS علم یہاں

اور MATHEMATICS کے چارٹس (CHARTS) بنائے

جاتے ہیں جنہیں تمام ہندستان کے کالوں میں خریداجاتا ہے۔

ہوں۔ کیوں کہ مجھے معلوم ہے کہ ”غصہ جہالت سے شروع ہو کر
ندامت پر ختم ہوتا ہے“ اور بار بار نادام ہونا بھی زیب نہیں دیتا۔
اُس وقت مجھے خود اپنے آپ پر ترس آنے لگتا ہے جب
اپنے گھر اور محلے پر نظر ڈالتا ہوں۔ ایسے وقت انسان تو انسان درو
دیوار تک مجھے نیند کی آغوش میں سمائے ہوئے نظر آتے ہیں۔
رات کا پہلا پہر بڑی آہستگی اور غیر محسوس طریقہ سے میرے
پاس سے گزر جاتا ہے اور مجھے احساس بھی نہیں ہوتا۔ وقت کی
اس آہستہ دوی پر جھلا کر گئے جب اپنے بے سرے راگوں سے اس
پر کیف خاموشی کا سینہ جھلنی کر دیتے ہیں۔ تب میں خود فراموشی
کا جامہ اتار کر اپنے آپ کو پانے کی کوشش کرتا ہوں۔ لیکن یہ سعی
بھی لا حاصل ثابت ہوتی ہے کیوں کہ نیند مجھے اپنی آغوش میں
سمیٹنے کے لیے بے قراری سے میری سمت بڑھتی ہے۔ میں سونے
کے لیے بستر پر جاتا ہوں تو تمام انسانی اعضا ایک دوسرے میں
گڈمڈ ہو کر میرے اپنے جسم میں تبدیل ہو جاتے ہیں اور یہ جسم کسی
کپتے پھوڑے کی طرح دکھتا رہتا ہے اور میں نیند میں کراہنے لگتا
ہوں۔ صبح مجھے ثریا (میری بیوی) سے معلوم ہوتا ہے کہ میں
بیمان کی وجہ سے رات بھر کراہتا رہا۔ بعض اوقات انتہائی

افسردگی کے عالم میں سوچتا ہوں کہ کیا یہ کراہنا میرا مقدر بن چکا ہے۔ کتنی آرزوؤں کی نغشوں کو کاندھوں پر اٹھائے کراہتا رہتا ہوں۔ کتنے ناکردہ گناہوں کی سزا کاٹتے کاٹتے تھک کر کراہ اٹھتا ہوں۔ بعض دکھ ایسے بھی ہیں جن پر مسکراہٹ کی تہہ چڑھا کر اٹھیں SMILE COATED منادیتا ہوں اور کچھ غم ایسے بھی ہیں جن سے مفر کی لاکھ کوشش کے باوجود وہ مجھ پر میرے وجود پر چھا جاتے ہیں تب میں اپنے جسم کی ساری شکریاں بھی ان پر چڑھا کر ان کی تلخی کو کم نہیں کر پاتا۔ تب میری حالت اس تن جھل انسان کی سی ہو جاتی ہے جس پر کھولتا ہوا پانی ڈال دیا گیا ہو۔ یہ غم میرے جسم پر تو نہیں میرے دل و دماغ پر آبلے ڈال دیتے ہیں جن سے پانی رِس رِس کر مجھے احساس دلاتا رہتا ہے کہ قیصر سرمست ابھی تو مرا نہیں۔

سوچتا ہوں یہ سلسلہ کب تک رہے گا؟ اور مجھے حالات کے ہاتھوں کب تک کھلونا بننا پڑے گا۔ اس کھلونے کا انجام؟ سوائے ٹوٹ کر بکھر جانے کے اور کیا ہو سکتا ہے؟ لیکن ٹوٹ کر بکھر جانا مجھے منظور نہیں۔ حیات دے کر مجھے بھول جانا ہی تھا تو پروردگار نے میری تخلیق ہی کیوں کی؟

اس جان لیوا سوال سے مفر کا ایک ہی راستہ مجھے نظر آیا اور وہ ہے کام اور صرف کام چاہے وہ کسی قسم کا ہو۔ مطالعہ بھی تو کام ہی ہے۔ میں نے ہر عضو کے بارے میں معلومات حاصل کرنے کے لیے کئی کتابیں پڑھیں اور ہر کتاب نے مجھے نئے جہان کی سیر کروائی۔ میں ان تمام حضرات کا ممنون ہوں جن کی کتابوں نے مجھ پر نئے دروازے دیا کیے۔ لیکن یہ کتنے افسوس کی بات ہے کہ میں نے زیادہ تر استفادہ غیر ملکی محققین کی کتابوں سے کیا ہے۔ ممکن ہے ہمارے ملک میں اور ہماری زبان میں اس موضوع پر کتابیں لکھی گئی ہوں لیکن مجھے جو کتابیں ملیں یا جن تک رسائی ہوئی وہ غیر ملکی محققین کی ہیں۔ یہی وجہ ہے کہ مجھے بعض انگریزی اصطلاحوں کو اردو کا جامہ پہنانے میں بڑی دقت کا سامنا کرنا پڑا۔ بعض اصطلاحوں کا اردو جامہ یا تو بڑا ہی تنگ ہو رہا تھا یا پھر بہت ہی ڈھیلا ڈھالا۔ اس لیے میں نے انھیں انگریزی کپڑوں ہی میں ملبوس رکھا۔ بدنامی سے مجھے یہ چیز زیادہ بہتر معلوم ہوئی۔

اس کتاب کے مسودے پر تنقیدی نظر ڈالنے کے لیے میں کسی ایسے ماہر فن کو نہیں جانتا جو اس فن پر کامل عبور رکھنے کے ساتھ اردو سے بھی خوب واقف ہو اور جن حضرات کو جانتا ہوں

ان کے پاس ایسے غیر اہم کاموں کے لیے وقت کہاں؟ اور میں اتنا تہی دست ہوں کہ اس غیر اہم اور اکتا دینے والے کام کو ان کی نظروں میں اہم بنانے کے لیے گھڑی کے کانتوں سے کرنسی نوٹ نہیں لٹکا سکتا۔ جب میں ایسا نہیں کر سکتا تو ان سے کیوں توقع رکھوں کہ وہ ایک ہاتھ سے مالی بچانے پر آمادہ ہو جائیں گے۔ میں انہیں موردِ الزام بھی نہیں ٹھہراتا بقول بہادر شاہ ظفرؒ۔

پڑی اپنی برائیوں پر جب نظر تو نگاہ میں کوئی برائہ رہا
اس لیے قصور میں اپنی کم مائیگی کا سمجھتا ہوں۔

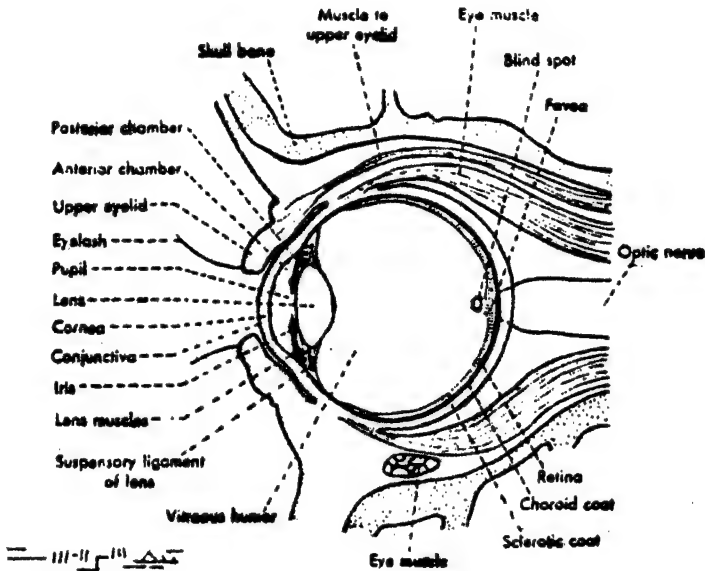
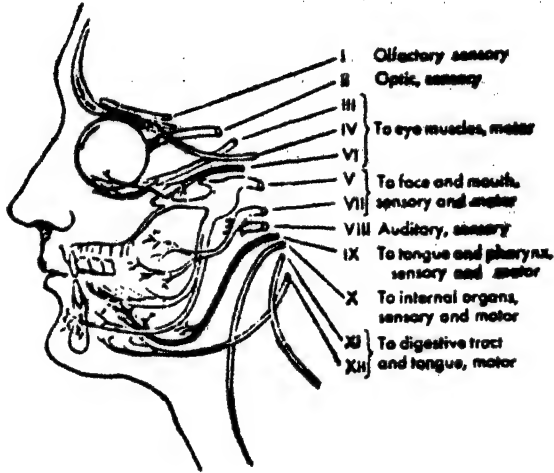
میں یہ نہیں کہتا کہ یہ کتاب لکھ کر میں نے کوئی معرکہ سر کر لیا یا کوئی کارنامہ انجام دے ڈالا۔ ایسا کچھ نہیں ہے۔ لیکن یہ نہ کہتا بھی میں خود اپنے ساتھ نا انصافی تصور کرتا ہوں کہ میں نے اس مواد اور اس کیچس اکٹھا کرنے اور ترتیب دینے اور بنانے میں کتاب کی تیاری میں دو سال لگا دیے۔ میرے خیال سے اس موضوع پر یہ کتاب اردو زبان کی حد تک سنگِ میل بن جائے گی۔ کیوں کہ اس موضوع پر اردو میں اتنے اسکیچس کے ساتھ شاید ہی کوئی کتاب شائع ہوئی ہو۔

اسی کے ساتھ میں یہ دعوا بھی نہیں کرتا کہ میری کتاب

غلطیوں سے پاک ہے (کتابت کی غلطیاں تو ہوتی ہی رہتی ہیں) میں مواد کی غلطیوں کی بات کر رہا ہوں۔ کیوں کہ مواد میں بھی بیسیوں خامیاں ہوں گی۔ اس لیے ان حضرات کی آرا کا میں کھلے دل سے استقبال کرتا ہوں جو کھلے دل کے ساتھ خامیوں پر نظر ڈال کر مجھے آگاہ کریں گے اور مشورہ سے نوازیں گے تاکہ دوسرے ایڈیشن کی باری آئے تو اپنی خامیوں کو دور کروں اور کتاب کو مزید مستند اور جامع بنا سکوں۔

آپ کی آرا کے لیے چشمِ براہ
قیصرِ سرمست

انسانی آنکھ اور اس کی تفصیلات



آنکھ

آنکھ آپ کے جسم کا صرف ایک حصہ ہی نہیں جو آپ کی خوب صورتی کا مظہر، آپ کی ذہانت کا آئینہ دار آپ کی ہوشیاری کا نقیب اور آپ کی بصارت کا ذریعہ ہے بلکہ بہت کچھ ہے۔ ان دو معمولی سے ڈھیلوں **EYE BALLS** میں قدرت کی بڑی کاریگری پوشیدہ ہے۔ آپ اگر توجہ دیں تو آپ کے لیے معلومات اور بھلائی کے خزانے ہیں ورنہ بنیائی کھودینے کے مواقع بہترے ہیں۔ تو آئیے ان دو آپ گینوں کے اندر جھانک کر دیکھیں۔

جب روشنی آنکھ میں داخل ہوتی ہے تو عضلات کے سرے پر اثر انداز ہوتی ہے جو آنکھ کے ڈھیلے **NERVE ENDINGS**

RETINA کے پچھلے حصے پر واقع ہوتے ہیں جسے **EYE BALL**

کہتے ہیں۔ یہاں سے روشنی کی شعاعیں عضلاتی خلیوں

کے ذریعہ دماغ کے مخصوص حصے میں پہنچتی ہیں جسے مرکزِ بصریات کہتے ہیں۔ یہیں سے دماغ دیکھنے کے عمل کا آغاز کرتا ہے۔ اگر کسی شخص کا مرکزِ بصریات کسی وجہ سے مجروح ہو جائے تو حالانکہ اس کی بینائی ہر طرح سے اچھی ہے (مکمل طور پر بینائی سے محروم ہو سکتا ہے۔

OPTICAL CENTER

ہماری آنکھ کا ڈھیلا بہت زیادہ پیچیدہ بناوٹ کا حامل ہوتا ہے۔ آنکھ کے ڈھیلے پر شفاف اور مہیں سی جھلی قرنیہ چڑھی رہتی ہے۔

EYEBALL

CORNEA

روشنی کی شعاعیں اسی قرنیہ کے ذریعہ پانی جیسے محلول

(بہ معنی پانی جیسا اور

AQUEOUS HUMOUR AQUEOUS

بہ معنی مائع) میں سے گزرتی ہیں یہی آنکھ کا رنگین

HUMOUR

حصہ کہلاتا ہے۔ آنکھ کی پتلی (پردہ غیبیہ

IRIS

IRIS

اور ہری مائل ہوتی ہے) اس کی غرض وغایت روشنی کی مقدار کو کنٹرول

کرنا ہوتا ہے جو آنکھ میں داخل ہوتی ہے۔ اس کے نیچے میں ایک

بہت ہی چھوٹا مسودا خ ہوتا ہے اور یہی روشنی کو کنٹرول کرتا ہے۔

کھلنے والا حصہ کہلاتا ہے۔ جب ہمارا سامنا تیز اور چمکا چوند

PUPIL

کر دینے والی روشنی سے ہوتا ہے تو پوپل چھوٹی ہو جاتی ہے تاکہ

کم روشنی داخل ہو۔ ہوتا یہ ہے کہ آئرس IRIS پیوپل کے گرد قریب ہو جاتی ہے اور جب مدہم روشنی داخل ہوتی ہے تو آئرس سمٹ کے پیچھے چلی جاتی اور پیوپل پھیل جاتی ہے تاکہ زیادہ سے زیادہ روشنی آنکھ میں داخل ہو سکے۔ پیوپل کے پیچھے آنکھ کا عدسہ ہوتا ہے تمام روشنی جو آنکھ میں

CRYSTAL LINE LENS

داخل ہوتی ہے وہ عدسہ کے ذریعے ہی ہوتی ہے۔

بعض لوگ انسانی آنکھ کو عکس گیر یعنی کیمرہ CAMERA سے تشبیہ دیتے ہیں۔ دونوں میں روشنی ایک ایسے کھلے حصے سے داخل ہوتی ہے جو بہت چھوٹا ہوتا ہے اور روشنی کی شعاعیں عدسوں سے گزر کر مڑ جاتی ہیں اور تصویر اس حصے پر مرسم ہو جاتی ہے جو کیمیائی طور پر روشنی کے معاملہ میں بہت حساس ہوتا ہے۔ یہ حساس حصہ عکس گیر کی فلم ہے اور آنکھ کا پردہ RETINA ہے۔ آنکھ بہ نسبت کیمرہ کے بہت زیادہ عظیم تر ہے۔ کیوں کہ آنکھ غیر محدود تنہا ویر، ذخائر کی صورت میں ذہن میں محفوظ کر لیتی ہے اور آئندہ جب کبھی ضرورت پڑے ذہن کے پردے پر آؤنیرال کر دیتی ہے۔

FABBY TISSUE

آنکھ ایک کمرہ ہے جو ملائم النسجہ کی ملائم گدیوں اور کھوپڑی کی ہڈیوں سے بنے چشم خانہ میں رہتا

ہے۔ آنکھ کا ڈھیلا اپنی شکل اس طبقہ کی وجہ سے برقرار رکھتا ہے جسے صلبیہ SCLERA کہتے ہیں۔ آنکھ کا دوسرا طبقہ جو بہت سی عروق دمویہ (خون کی نالیوں) پر مشتمل ہوتی ہے اسے CHOROID مشیمیہ کہتے ہیں۔

آنکھ ہمارے جسم کے مابقی اعضا کی طرح زندہ عضو ہے اور اسے بھی غذا اور آکسیجن خون کے ذریعہ پہنچتے رہنا چاہیئے۔

آنکھ کا انتہائی اندرونی طبقہ LAYER شبکیہ RETINA

بہت سے انتہائی نازک عضلاتی خلیوں NERVE CELL سے بنا ہے یہ کوئی تصویر حاصل کر کے دماغ کے مرکز بصارت SIGHT CENTRE تک عصب بصری OPTIC NERVE کے ذریعہ پہنچاتا ہے۔

آنکھ کے ڈھیلے کا بیرونی طبقہ صلبیہ SCLERA آگے آنے کے بعد شفاف قرنیہ CORNEA ہو جاتا ہے۔ آنکھ کو زخمی ہونے سے بچاتا ہے۔ قرنیہ CORNEA کے پیچھے کا خانہ ایک قسم کے مائع AQUEOUS HUMOUR سے بھرا رہتا ہے۔

عدسہ آنکھ کا وہ حصہ ہے جہاں سے روشنی کی شعاعیں مڑ جاتی ہیں تاکہ شبکیہ RETINA کے نقطہ ماسکہ پر مرکوز ہو سکیں عدسہ میں خود اتنی قوت وصلایت ہوتی FOCUS

ہے کہ شکل و صورت بدل سکے۔ یہ موٹے اور تقریباً گول ہو جاتے ہیں۔
 جب ہم نزدیک کا معروض **OBJECTS** دیکھتے ہیں اور جب دور کی
 چیز دیکھتے ہیں تو عدسہ پتلا اور لانا ہوتا ہے۔ یہ وقتی تبدیلی ان اعضاء
 وعضلات **MUSCLES** کی وجہ سے ممکن ہوتی ہے جو آنکھ کے ڈھیلے
 کے اندرونی حصہ سے منسلک ہوتے ہیں۔

عدسہ (لینس) کے پیچھے گاڑھا اور جیلی جیسا مائع رطوبت زجاجیہ
 ہوتی ہے اور یہ مائع تقریباً آنکھ کے **VITREOUS HUMOUR**
 تمام ڈھیلے میں بھرا رہتا ہے۔ یہ گاڑھا ہونے کے باوجود شفاف
 ہوتا ہے اور روشنی کو لینس سے آنکھ کے پردے **RETINA** تک
 گزرنے دیتا ہے۔ آنکھ کا پردہ کروڑوں عضلاتی خلیوں پر مشتمل ہوتا ہے۔
 یہ اپنی شکل و صورت کی وجہ سے عصا اور مخروط **ROD AND CONE**

کہلاتا ہے۔ یہی عضلاتی خلیے بصارت کا پیام دماغ تک پہنچاتے ہیں
 بعض لوگوں کی بصارت میں خرابی کا تعلق **ROD** سے ہوتا ہے
 ایسے بد نصیب افراد سرخ اور سبز **RED AND GREEN** رنگوں

میں فرق نہیں کر سکتے۔ اسی قبیل کے لوگوں کو رنگندھے **COLOUR BLIND**

کہتے ہیں۔ کبھی آپ نے ٹرافک کے سنگنوں **TRAFFIC SIGNALS**

پر غور کیا؟ سرخ روشنی ہمیشہ اوپر کیوں رہتی ہے؟ یہ رنگندھے

لوگوں کو سمجھنے کے لیے ہے۔ چوں کہ وہ سرخ اور سبز میں فرق محسوس نہیں کر سکتے اس لیے اوپر کی جلتی ہوئی روشنی کو دیکھ کر وہ سمجھ جاتے ہیں کہ رکنے کا اشارہ کیا جا رہا ہے۔ یہ ٹرافک کی عالمی زبان ہے کیوں کہ آپ دنیا کے کسی بھی ملک میں چلے جائیں گے تو یہی اصول پائیں گے۔

آنکھوں کی بعض خرابیاں:- آنکھوں کی اکثر خرابیاں ایسی ہیں جن کے دور کرنے کے لیے عینکوں کا استعمال ضروری ہو جاتا ہے۔ ایک تو نزدیک کی بصارت کی کمزوری یا خرابی ہے۔ عموماً یہ حالت اس وقت ہوتی ہے جب آنکھ کا ڈھیلا EYEBALL بہت زیادہ لانا ہوا جاتا ہے۔ آنکھ کے ڈھیلا کے لانا ہونے سے ہوتا یہ ہے کہ جب روشنی کی شعاعیں لینس میں داخل ہوتی ہیں تو وہ ٹھیک طریقہ پر شبکیہ - RATINA پر فوکس نہیں کر سکتا جیسا کہ ہونا چاہیے۔ یہ خرابی یا تو پیدا نشی ہوتی ہے یا پھر خراب طبع کی ہوئی کتابوں یا ناکافی روشنی میں پڑھتے سے ہوتی ہے۔

جس آدمی کی نزدیک کی بھارت کمزور ہو اس میں عموماً ہوتا یہ ہے کہ **RETINA** تک روشنی کی شعاعیں پھیل کر پہنچتی ہیں۔ عینک ان پھیلی ہوئی شعاعوں کو پھیلنے نہیں دیتی اور **RETINA** پر ایک مرکز بناتی ہوئی پہنچتی ہیں۔ جس سے تصویر واضح اور صاف طور پر نظر آتی ہے۔

ایسی بصری کمزوری اکثر ہمیشہ قائم رہنے والی ہوتی ہے لیکن ایسے بچے جن کی آنکھیں کمزور ہوں صحیح نمبر کی عینک استعمال کر کے اس کمزوری سے بچھا چھڑا سکتے ہیں۔ اور ایک عام خرابی دور کی نظر **FARSIGHTEDNESS** کی خرابی ہے۔ اس میں ہوتا یہ ہے کہ جب روشنی کی شعاعیں **FOCUS** کے پیچھے **RETINA** کرتی ہیں تو آنکھ کا ڈھیلا بہت زیادہ جھوٹا ہو جاتا ہے۔ اس کا علاج بھی ایسی عینک لگانا ہے جو روشنی کی شعاعوں کو ایک دوسرے کے قریب کر کے **RETINA** پر صحیح اور ٹھیک ٹھیک **FOCUS** کر سکے تہ زیادہ عمر کے لوگوں میں یہ خرابی بہت زیادہ پائی جاتی ہے۔

جب **CORNEA** یا آنکھ کے ڈھیلے کی اگلی تہ ناہموار، غیر سلسلہ اور مڑی ہوتی ہوتی ہے تو ایسے لوگ نظر کی لامرکزیت **ASTIGMATISM** میں مبتلا ہو جاتے ہیں۔ غیر ہموار مڑا ہوا پن روشنی کی شعاعوں کو **RETINA**

تک ایک نقطہ پر پہنچانے سے روکتا ہے۔ اس لیے معروض

OBJECT دھندلا نظر آتا ہے۔ ٹھیک عدسے اس لامرکزیت

ASTIGMATISM کو ٹھیک کرتے ہیں۔ چنانچہ ایسے لوگ اچھی

طرح سے دیکھنے کے قابل ہو جاتے ہیں۔ ہم کو اپنے اطراف

CROSSEYENESS جو تھنی خانی جو نظر آتی ہے وہ ترچھا پن

ہے۔ ایسے اشخاص کی آنکھوں کے اندرونی عضلات جو آنکھ کی حرکت

کو قابو میں رکھتے ہیں اپنا کام مناسب طریقے پر نہیں کر سکتے۔ ہوتا

یہ ہے کہ ایسے لوگوں کی دونوں آنکھیں ایک ہی وقت میں ایک معروض

OBJECT پر فوکس کرتی ہیں۔ چنانچہ ایسے خانی والے لوگوں

کی آنکھیں اندر کی طرف مڑ جاتی ہیں یا باہر کی جانب —

مناسب عدسے LENSES اور مناسب ورزش جو ڈاکٹر بتاتے

ترچھے پن کو دور کر سکتے ہیں اور بعض حالتوں میں خاص قسم کا آپریشن بھی ترچھے پن

کو دور کر دیتا ہے۔ خصوصاً جھوٹے بچوں میں۔

ملکے رنگ اور آپ کی بصارت

مختلف رنگوں کی وجہ سے روشنی کی شعاعوں کی تعداد میں زبردست

فرق آجاتا ہے۔ گہرے رنگ، میلی اور گندمی دیواریں اور چھتیں روشنی

کی شعاعوں کے لیے کمزور منعکس ہوتے ہیں۔ ہر اس کمرے کی چھتیں

اور دیواریں سفید یا قریب قریب سفید ہونی چاہیے جہاں بڑھنے، لکھنے کا کام کیا جاتا ہے۔ یہ بہ ظاہر معمولی سی بات معلوم ہوتی ہے لیکن بصارت کے لیے بہت ضروری اور اہمیت کی حامل ہوتی ہے۔

ہلکے رنگ جیسے سفید، ہلکے زرد CREAM، گلابی PINK روشنی کی شعاعوں کے لیے اچھے منعکس ہوتے ہیں۔ ایسے ہی ہلکے سبز اور ہلکے نیلے ہوتے ہیں۔ گہرا بھورا DARK BROWN رنگ روشنی کی شعاعوں کا دسواں حصہ منعکس کرتے ہیں۔ اس لیے ابھی بصارت کے لیے ہلکے رنگ بے حد ضروری ہیں۔

زرد YELLOW اور نیلا BLUE رنگدہا ایسا ہے جو صرف سرخ RED SHADES اور سبز رنگ ہی دیکھ سکتا ہے۔ لیکن رنگدہوں کی اکثریت سرخ اور سبز دیکھنے سے غروم ہوتی ہے۔ ایسے رنگدہے لوگ ان دونوں رنگوں میں تمیز نہیں کر سکتے اور یہ دونوں ہی رنگ انھیں بھورے معلوم ہوتے ہیں۔ سو میں اگر اٹھ مرد رنگدہے پائے جائیں تو ان میں صرف آدھائی صد عورتیں ہوتی ہیں۔

ہم اپنے اطراف کی چیزوں سے اپنے حسیات SENSE سے اتنی معلومات حاصل نہیں کر سکتے جتنا کہ دیکھنے سے۔

کسی بھی چیز کو دیکھنے کے لیے ہمیشہ کسی بھی طرح کی روشنی کا ہونا

ضروری ہے۔ جب تک کہ معروض **OBJECT** سے روشنی کی شعاعیں ٹکرا کر ہماری آنکھوں تک نہ پہنچیں ہم اسے دیکھنے سے قاصر ہیں۔

آپ تو جانتے ہیں کہ روشنی کی شعاعیں ہوا کے واسطے میں سے خط مستقیم میں چلتی ہیں اور جب کسی کثیف واسطے سے گزرتی ہیں تو وہ اپنا رخ تھوڑا سا موڑ لیتی ہیں۔ یا ان کے راستے میں فرق آجاتا ہے۔ ایسے وقت ہماری آنکھ روشنی کی منعطف شعاعوں سے معروض **OBJECT** سے وصول کر کے نقطہ ماسک **FOCUS** پر مرکوز کر کے **RETINA** تک پہنچاتی ہیں۔

ہم آہنگی یعنی **ACCOMMODATION** نزدیک اور دور کی نظر کو ہم آہنگی بنانے کو **ACCOMMODATION** کہتے ہیں اور یہ اس طریقہ کو کنٹرول کرتی ہے بلورین عدسہ **CRYSTALLINE LENS** کی حرکت۔ آنکھ کا عدسہ ایک خمیدہ عدسے کے مشابہہ ہوتا ہے لیکن فرق یہ ہے کہ آنکھ کا عدسہ، کاپڑے کے عدسے کی طرح یکساں اور ہموار بناوٹ نہیں رکھتا بلکہ خلیوں کی دوہزار تہوں پر مشتمل ہوتا ہے۔ چنانچہ روشنی کی شعاعیں جب ان طبقات میں سے گزرتی ہیں تو ہر طبقہ میں نامعلوم طور پر منعطف ہوتی ہیں۔ ایک اور قابل لحاظ فرق کا پڑ

کے عدسہ اور ہماری آنکھ کے عدسہ میں پایا جاتا ہے۔
 یہ انتہائی پگھلا ہوتا ہے اور وہ سخت - ہماری آنکھ کا عدسہ
 ایک طرح سے کمرہ کے لینس سے اس حد تک ملتا جلتا ہے کہ
 جب تک فوکس نہ ہو اسے آگے پیچھے کیا جاتا ہے اسی طرح ہماری
 آنکھ کا عدسہ بھی اپنی وضع بدلتا رہتا ہے۔

ناک اور قوت شامہ

تنفس کا نظام سب سے پہلے ناک سے شروع ہوتا ہے۔ شاید اسی لیے دنیا میں ناک کی بڑی اہمیت ہے۔ اگر اتنی اہمیت نہ ہوتی تو اتنے محاورے جنم نہ لیتے۔ جیسے (۱) ناک اونچی ہونا (۲) ناک بھوں چڑھانا (۳) ناک پر غصہ ہونا (۴) ناک پر گٹھی نہ بیٹھنے دینا (۵) ناک پر کی مکھی تک نہ اڑانا (۶) ناک پکڑتے ہی دم نکلنا (۷) ناک چنے چبوانا (۸) ناک رکھ لینا (۹) ناک سکڑنا (۱۰) ناک کا بال (۱۱) ناک کا پانسا پھرنا (۱۲) ناک کٹنا (۱۳) ناک کی سیدھ میں چلنا (۱۴) ناک میں دم آنا (۱۵) ناک نہ دی جانا (۱۶) ناک نہ رہنا (۱۷) ناک والا اور نہ جانے کتنے۔

ناک صرف سانس لینے اور چھوڑنے کا راستہ ہی نہیں۔ یہ سانس کے ذریعہ جو ہوا کھینچتے ہیں اسے نہ صرف ٹھنڈا اور گرم کرتی ہے۔ بلکہ ہوا کو

صاف بھی کرتی ہے۔ سب ہی لوگوں کی نظروں میں ناک بہ ظاہر خوب صورتی کی منظر ہے۔ یہ حقیقت ہے کہ بیرونی طور پر ناک یہ فرض انجام بھی دیتی ہے لیکن اندرونی طور پر اس کا عمل نہایت حیرت انگیز اور اہم ہوتا ہے۔

اس سے سب واقف ہیں کہ ناک کے دو راستے ہوتے ہیں لیکن پھیپڑوں میں ان دو راستوں کو ایک عضوی

CARTILAGE OF SEPTUM علاحدہ کرتی ہے۔ ان راستوں کو عام زبان میں

”تیکھڑی“ کہتے ہیں۔ ناک کے اندر چھوٹے چھوٹے بال ہوتے ہیں۔

جب ہم سانس لیتے ہیں تو ہوا کے ساتھ خاک کے ذرات بھی ناک میں

گھس جاتے ہیں لیکن پھیپڑوں میں جانے نہیں پاتے۔ ہوا ان دونوں

راستوں سے داخل ہو کر حلق میں پہنچتی ہے جہاں دونا یا ہوتی ہیں۔

ایک غذائی نالی (جو غذا اور پانی معدہ میں پہنچاتی ہے) اور دوسری نالی

سانس کی ہوتی ہے جو پھیپڑوں میں جا کر شاخوں میں تقسیم ہو جاتی ہے۔

سانس اسی نالی سے پھیپڑوں میں پہنچتی ہے۔

ناک کی ہڈی پر ایک انتہائی پتلی تھلی کا استر چڑھا رہتا ہے اور

استر میں بہت ہی نازک خلیے CELLS ہوتے ہیں جو بہت مہین لڑتے

سے آراستہ ہوتے ہیں۔ انہی میں ایک اور طرح کے خلیے بھی ہوتے ہیں۔

جوناک کو گیلارکھتے ہیں۔ یہ رقیق مادہ جو بیس گھنٹوں تقریباً آدھ پاؤاں خلیوں سے خارج ہوتا ہے۔ ہوا میں شامل گرد و غبار کے ذرات جوناک کے بالوں سے پناہ کر گزرتے کی کوشش کرتے ہیں۔ انھیں یہ چھپچھا مادہ رطوبت فحاطی

FLUID MUCUS

دیتا۔ اس کے علاوہ یہ رطوبت فحاطی خشک ہوا کو پھپھڑوں میں پہنچنے سے پہلے نم کر دیتا ہے۔ اگر خشک ہوا راست پھپھڑوں میں چلی جائے تو وہ مادہ جو پھپھڑوں کو گیلارکھتا ہے۔ انھیں خشک کر دیتا ہے جس سے ہم بے چینی محسوس کرتے ہیں۔ یہاں تک تو معلوم ہوا کہ ناک نہ صرف جراثیم سے ہم کو محفوظ رکھتی ہے اور گرمی میں گرم ہوا کو ٹھنڈا کر دیتی ہے ہاروں میں ٹھنڈی ہوا کو گرم کر دیتی ہے، لیکن ناک کا میکیزم ملاحظہ فرمائیے کہ یہی ٹھنڈی ہوا ناک میں گھستی ہے تو گرم ہو جاتی ہے۔ یہ ٹھنڈی ہوا خون کی نالیوں

CAPILLARIES

کی وجہ سے گرم ہو جاتی ہے۔ اگر کوئی گدگدانے والی یا ناپسندیدہ شے ناک میں چلی جائے تو فوراً چھینک آجاتی ہے۔ چھینک کے ساتھ کچھ رقیق مادہ بھی نکلتا ہے جس میں وہ تمام ناپسندیدہ ذرات شامل ہوتے ہیں جوناک کی نظر بچا کر جسم میں داخل ہو جانا چاہتے تھے۔

چلتے چلتے یہ بھی دیکھیں کہ نزلہ و زکام میں سانس لینے میں دشواری

کیوں ہوتی ہے اور ناک بند ہونے کی کیا وجہ ہے؟

بعض اوقات ناک ایسے حالات سے دوچار ہو جاتی ہے کہ وہ اپنا فعل صحیح طور پر انجام نہیں دے سکتی اور اسی کی وجہ سے نزلہ زکام ہو جاتا ہے۔ نزلہ ایک قسم کے (معدی) جراثیم کی وجہ سے ہوتا ہے۔ جب یہ خرابی واقع ہوتی ہے تو ان جراثیم سے مقابلہ کرنے کے لیے نظام جسم ناک کی نالیوں میں ضرورت سے زیادہ خون بھیجتا ہے جس کی وجہ سے سانس لیتے میں دشواری ہوتی ہے اور ناک بند ہو جاتی ہے۔ اس کے علاوہ خون کے سفید خلیے جراثیم کو ختم کرنے کے لیے ناک میں پہنچ جاتے ہیں جس کی وجہ سے ناک کی ساری کارکردگی معطل ہو جاتی ہے۔

ناک کے متعلق تو آپ نے پڑھ لیا اب قوت شامہ

SMELL

کے متعلق بھی سن لیجیے اس بحث میں پڑے بغیر کہ قوت ذائقہ

TESTE

کی اہمیت زیادہ ہے یا قوت شامہ

SMELL

کو اولیت دینی ہوگی۔ میں ناک کی کارگیری بتانا چاہتا ہوں۔ ہماری زبان صرف چہار

بنیادی ذائقے مثلاً "میٹھا، کھٹا، نمکین اور کڑوا

(SWEET SOUR

محسوس کرتی ہے اور ناک

SALTY BITTER

بے شمار ذائقوں میں امتیاز کر سکتی ہے۔

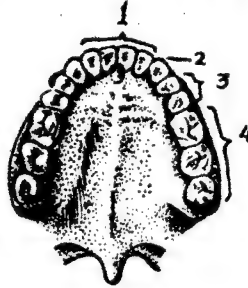
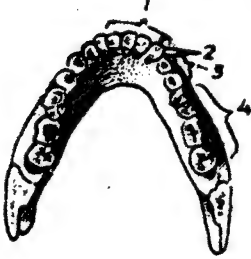
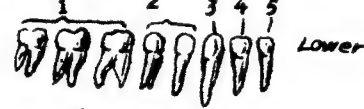
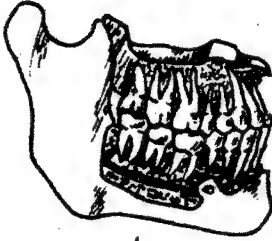
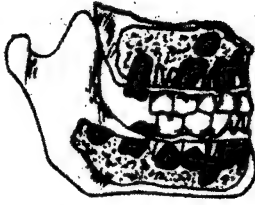
جب ہم کوئی چیز چباتے ہیں تو اس کی خوشبو کے بخارات نکلتے ہیں اور ہمارے منہ کے پیچھے کی طرف سے اٹھ کر ہماری ناک کے اندرونی خانوں میں پہنچتے ہیں، جہاں سونگھنے کی انسیں واقع ہیں۔ یہی وہ جگہ ہے جہاں ہم بھنے ہوئے گوشت کا یا کباب کا لطف محسوس کرتے ہیں۔ اگر آپ کو نزلہ ہو جائے اور آپ وقتی طور پر سونگھنے کی قوت کھو بیٹھیں تو آپ ایک طشتری میں سیب APPLE کچل کر اس کا رس نکال لیجیے اور دوسری میں پیاز۔ اس کے بعد آنکھوں پر پٹی باندھ کر طشتریوں میں رکھے ہوئے عرق کو الگ الگ چکھیے۔ تب آپ کو دونوں میں فرق محسوس نہیں ہوگا۔ آپ کی زبان صرف اتنا ہی بتا سکے گی کہ دونوں ہی عرقوں میں خفیف سا میٹھا پن ہے۔ زیادہ فرق محسوس نہیں کرنے کی وجہ یہ ہے کہ آپ کی ناک بند ہے اور آپ سونگھنے سے معذور ہیں۔

ماہرین تحقیقات کے بعد اس نتیجے پر پہنچے ہیں کہ ہماری ناک کتنی خوشبوؤں کو الگ الگ شناخت کر سکتی ہے اور اس کی حد کیا ہے یہ جاننے سے سائنس ابھی تک قاصر ہے۔ آپ نے کبھی اپنے اطراف کے ماحول اور اپنی ناک کے متعلق سوچا؟ شاید نہیں لیکن آپ غور کیجیے ہمارے اطراف ہر چیز میں کوئی نہ کوئی خوشبو یا بد بو ہوتی ہے اور ہماری ناک ان سبھی خوشبوؤں اور بد بوؤں کو نہ صرف محسوس کر لیتی ہے بلکہ

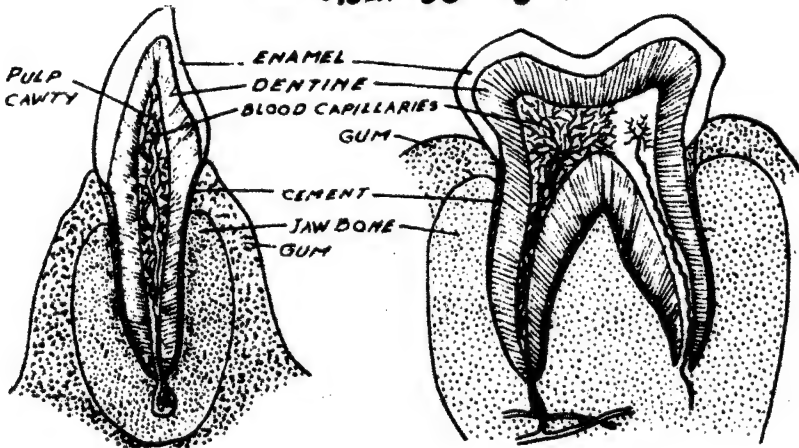
الگ الگ خانوں میں تقسیم بھی کر دیتی ہے اور خوشبو پسندیدہ ہو تو اسے
دماغ میں بسالینے کی رائے دیتی ہے اور اگر ناپسندیدہ خوشبو ہو (بدبو)
کا تو ذکر ہی کیا، تو اس سے پرے بھاگنے پر اکساتی ہے۔

صنفِ مخالف کے جسم سے اٹھنے والی ہلکی ہلکی بو (بعض کے بسینوں
میں جو تیزابی بو ہوتی ہے اسے کوئی پسند ہی نہیں کر سکتا اس لیے اسے
جانے ہی دیجیے) ہمارے جذبات میں اتھل پھل چا دیتی ہے اور
بعض خوشبوئیں کوئی خوشگوار اثر نہیں چھوڑتیں۔ ایسی صورت میں جذبات
میں ہلچل تو الگ رہی قوت شاملہ انہیں تھپک کر سلا دیتی ہے اور وہ وقتی
طور پر سہی سو ضرور جاتے ہیں۔

انسانی دانتوں کی بناوٹ



انسانی دانتوں کی اندرونی بناوٹ



دانت

Teeth

انسان کے بچوں کو جو پہلے دانت نکلتے ہیں انہیں دودھ کے دانت

تھڑنے والے دانت MILK TEETH OR BABY TEETH

کہتے ہیں۔ جو دانت ان کی جگہ لے لیتے ہیں انہیں DECIDUOUS

مستقل دانت PERMANENT TEETH کہتے ہیں۔

دودھ کے دانت، بچہ سات ماہ کا ہونے پر نکلنا شروع ہو جاتے ہیں اور بچہ جب سات سال کی عمر کو پہنچتا ہے تو ان دودھ کے دانتوں کی جڑیں ڈھیلی ہو جاتی ہیں اور پھر نیچے سے مستقل دانت انہیں دھکا دے کر گر کر خود ابھر آتے ہیں اور یہ سلسلہ دونوں جڑوں میں دانتوں کی تعداد بتیس ہونے تک چلتا رہتا ہے اور آخر میں عقل داڑھ (آخر داڑھ) WISDOM TEETH نکل آتے ہیں۔

دانتوں کا نمایاں حصہ CROWN ایک قسم کے "سفید مینا"

کی تہہ سے ڈھکا رہتا ہے اور یہی ہمارے
 WHITE ENAMEL
 سارے جسم میں زیادہ سخت حصہ ہوتا ہے۔ دانتوں کی لاپنی جڑوں
 جڑوں کی ہڈیوں میں جمی رہتی ہیں جن میں سینٹ کی تہہ لگی رہتی ہے۔
 نرم گودے کا درمیانی حصہ باریک عروق دمویہ و اعصاب
 SOFT PULP

سے گھرا رہتا ہے۔ دوسرے پستانوں
 BLOOD VESSELS NERVES
 (MAMMALS) جانداروں کے برخلاف انسان کے دونوں جڑوں
 میں دانتوں کی تعداد یکساں ہوتی ہیں۔ ہر جڑ کے سامنے کے حصے
 میں دو جوڑ قواطع
 INCISORS
 پچتر کی شکل کے
 WEDGE SHAPED

ہوتے ہیں جو کاٹنے کا کام کرتے ہیں۔ ان کے بعد جڑ کے دونوں
 جانب انیاب
 CANINE
 پائے جاتے ہیں۔

انیاب کے بعد اگلی پچلی داڑھیں آخر میں
 PREMOLARS AND MOLARS
 ہوتی ہیں جن کا کام چباننا اور پسینا ہوتا ہے۔ داڑھیں کبھی دودھ کی
 نہیں ہوتیں اس لیے سوائے ضعیفی کے گرنے کا سوال ہی پیدا نہیں
 ہوتا۔ ان داڑھوں میں بہت سے آبھار عموماً دو جڑیں ہوتی ہیں۔
 پہلی دو داڑھوں میں دو آبھار اور بعد کی تین داڑھوں میں چار آبھار
 ہوتے ہیں۔

یہ نسبت دوسرے پستانہ جانداروں کے موجودہ ترقی یافتہ

انسان میں دانتوں کے گرنے کیڑا لگنے یا کمزور ہونے کی ذمہ داری زیادہ مقدار میں شکر کے استعمال پر ہے۔ دانتوں پر ایک ہلکی سی تہہ کی ہوتی ہے جو کیلشیم، نمک اور بیکٹریا پر مشتمل DENTAL PLAQUE ہوتی ہے اور اگر ہم روزانہ دانتوں کو منجن، مسواک یا برش سے صاف کر کے اس کی سطح کی حفاظت نہ کریں تو ان ترشوں سے ہمارے دانت خراب ہونے لگتے ہیں۔

ترقی یافتہ انسان کے دانت کمزور ہونے کی وجہ

درختی زندگی میں رہنے والے اعلیٰ حیوانات PRIMATES جن میں انسان، بن مانس، بندر وغیرہ شامل ہیں۔ اپنی غذا حاصل کرنے کے لیے بجائے منہ کے ہاتھ استعمال کرنے لگے۔ آج کل تہذیب یافتہ انسان اس معاملہ میں ان سے سبقت لے گیا ہے چنانچہ اعلیٰ حیوانات اپنی غذا اپنے ہاتھ سے حاصل کرتے ہیں اور بڑی حد تک اس کو اپنے کھانے کے قابل بھی بنا لینے کے لیے ہاتھوں سے تیار بھی کرتے ہیں لیکن یہ تیاری اپنی انگلیوں کے ذریعہ سنگترے اور کینے جیسے پتلے پوست کے میوے کے چھلکے علاحدہ کرنے تک محدود ہے۔ اس سے زیادہ مشکل کام کے لیے یہ دانتوں سے کام

لیتے ہیں۔

ہاتھوں کے ذریعہ دانتوں کو اپنے فرائض سے نجات دینے میں
 بن مانس GORILLA نے زیادہ ترقی کی ہے اور حضرت انسان نے
 اپنے ہاتھوں اور دماغ کو اس درجہ استعمال کیا کہ اس کے دانت اپنے
 حقیقی فرائض ادا کرنے سے محروم رہ گئے۔ ڈارون CHARLES

کا بیان ہے کہ انسان کے اجداد ROBERT DARWIN (1809-1882)

نے اپنے دشمنوں سے لڑنے کے لیے جانوروں کی لڑائی میں استعمال
 ہونے والی کچلیوں (ایناب) CANINES کی بجائے اپنے ابتدائی
 ہتھیاروں سے مسلح ہاتھوں کو استعمال کرنا شروع کر دیا اور وہ اپنے
 دانتوں کو اس غرض کے لیے بہت کم استعمال کرنے لگے۔ جیسے جیسے

دشمنوں سے مقابلہ کرنے کے لیے نئے نئے ہتھیاروں کا استعمال
 ہونے لگا اسی رفتار سے دانتوں اور ناخنوں کا استعمال بھی کم ہوتا گیا
 اسی لیے ان کے دانت اور جڑے اپنی اصل جسامت میں کم ہوتے
 گئے۔ انسان نے دانتوں کے زیادہ فرائض ہاتھوں یا ہتھیاروں کے
 سپرد کر دیے۔ یہی نہیں اپنی غذا کو پیس کر اور چکا کر دانتوں کو اور بھی

زحمت سے بچا لیا۔ اس طرح انسان نے اپنی کچلیوں CANINES

کے فرائض کو ہاتھوں کے حوالے کر دیا تو اٹھ INCISORS

اور داڑھوں (آخر اس) MOLARS کا کام ہاڈن دہستے وغیرہ نے لے لیا۔ اب دانتوں کی ورزش وغیرہ کے لیے کیا باقی رہ گیا جو مضبوط اور توانا رہتے؟ کیا آپ قدرت کے اس مسلح قانون کو جھٹلائیں گے کہ انسان جب اپنے کسی عضو کو اس کے فعل سے بچائے رکھتا ہے تو اس میں تبدیلی آجاتی ہے۔ اس تبدیلی کے سبب اگر اس عضو کو نئے فعل ادا کرنے کا موقع نہ ملے تو نتیجتاً یہ عضو ناکارہ ATROPHIED ہو جاتا ہے۔ جوں کہ ہمارے دانت اپنے اصل فرائض کو ترک کرنے کے بعد کوئی نئے یا دوسرے فرائض نہیں اپناتے اس لیے وہ آہستہ آہستہ ناکارہ ہوتے جا رہے ہیں۔ زیادہ دور کیوں جائیے، دیہاتیوں کو دیکھیے ان کے دانت ہمارے دانتوں سے کافی مضبوط اور صحت مند ہوتے ہیں اور زیادہ کشادہ تالو میں چسپاں ہوتے ہیں۔

دانتوں میں ناکارہ پن کا اثر جو، ان کے کم استعمال سے ظاہر ہوتا ہے۔ سب سے پہلے آخری داڑھ (جسے عموماً عقل داڑھ بھی کہتے ہیں) میں پایا جاتا ہے، یہ دانت موجودہ ترقی یافتہ انسان کے سکڑے ہوئے جڑے میں سب سے آخر میں نمایاں ہوتے ہیں۔ جدید مہذب انسان میں عقل داڑھ دیر سے نکلتی ہے اور اکثر اس طریقے سے اس کی وظیفی منفعت محدود ہو جاتی ہے۔ مہذب انسان میں

عقل داڑھ پہلی یا دوسری داڑھوں سے چھوٹی ہوتی ہیں اور اس کے کنگروں (CUSPS) کا نوکمل نہیں ہونے پاتا۔ بعض اوقات تو یہ عقل داڑھ نکلتی ہی نہیں یا نکلتی بھی ہے تو صرف ایک جبرے میں اور اگر دونوں جبروں میں یہ داڑھیں نکلیں بھی تو ایک دوسرے کے مقابل نہیں ہوتیں کہ کسی چیز کو چبا سکیں اس کے برخلاف وحشی اقوام میں عقل داڑھیں نہ صرف مکمل طور پر پائی جاتی ہیں بلکہ دوسری داڑھوں سے چھوٹی بھی نہیں ہوتیں۔

زمانہ قدیم کے ان کے ڈھانچوں کی کھوپڑیوں میں داڑھوں کی قطاریں لابی پائی گئی ہیں اور چوڑائی میں قریب قریب یکساں ہے اس کے برخلاف موجودہ انسان میں اگلی داڑھ دوسری داڑھ سے کہیں زیادہ بڑی ہے جو خود تیسری یا آخری داڑھ سب سے بڑی ہوتی ہے۔ اس زمانے کی وحشی اقوام کے بچوں کے دودھ کے دانتوں میں کمزوری وغیرہ نہیں پائی جاتی تھی لیکن شہری بچوں کے دانتوں میں اکثر یہ چیز پائی جاتی ہیں۔ اور اکثر شہری بچوں کے دانتوں میں کیڑا عام سی بات ہے۔

مہذب انسانوں کے دانتوں میں کمزوری کی ایک وجہ یہ ہے کہ مرمت اور درستی کی طاقت کو کھو بیٹھا ہے اور دندانہ سلسلہ میں اختصار اور انحطاط واقع ہوتا گیا اور صرف

وہی دانت اپنے فرائض انجام دینے کے لیے رہ گئے جو غذا چبانے کے لیے ضروری ہے۔ دودھ پلانے والے جانوروں کے نچلے اور اوپری دندانی سلسلہ میں تین قواطع INCISORS! ایک کچلی (نیب)

PREMOLAR چار سامنے کی داڑھیں اخر اس مقدم CANINE

اور تین داڑھیں اخر اس MOLARS جبرے کے ہر طرف ہوتی ہیں اس طرح اوپری اور نچلے جبرے میں بائیس بائیس دانت ہوتے ہیں۔ لیکن اگر آپ ایسا دندانی سلسلہ انسان اور اس کے بھائی بندوں (بن مانس) اور بندر میں تلاش کریں گے تو آپ کو مایوسی ہوگی۔

تمام بستانہ جانداروں میں انسان ہی ایسا ہے جس کے دانت ایک مسلسل سلسلہ میں مرتب ہیں اور جس کے دانتوں کے درمیان میں فصل GAP نہیں ہوتی۔ اس کے برخلاف تمام اعلیٰ حیوانات کے جبروں میں یہ فصل پایا جاتا ہے۔

انسانی دانت اور اس کی جڑیں



کان اور آواز

اکثر لوگوں کو یہ کہتے ہوئے آپ نے سنا ہو گا کہ انسان کے کان پر وردگار نے ایسے بنائے ہیں کہ منہ پر کبھی ہوتی باتیں سنی جاتیں نہ کہ ایسی باتیں سننے کے لیے جو پیٹھ پیچھے کہی جاتی ہیں یہ تو کانوں کی ظاہری حالت کے متعلق بات ہوتی۔ لیکن اندرونی حالت کے بارے میں جاننے والوں کی تعداد بہت کم ہے۔

انسانی کان کو تین حصوں میں تقسیم کیا جاسکتا ہے ایک بیرونی یا ظاہری کان ^{OUTER EAR} جو آپ کے چہرے کو اور بھی جاذب نظر بناتے ہیں۔ دوسرا وسطی یا درمیانی کان ^{MIDDLE EAR} اور تیسرا

باطنی یا اندرونی کان ^{INNER EAR}۔

ہمارا ظاہری کان غضروفی ٹہری ^{CARTILAGE} سے بنا ہوا ہے جسے اہم کردار جو یہ ادا کرتا ہے وہ آواز کی لہروں کو وسطی کان تک

پہنچانا ہے۔ اور وسطی کان تک پہنچنے کے لیے آواز کی موجوں کو جو راستہ
 ملے کر ناپڑتا ہے اسے قنات سمعی **AUDITORY CANAL** کہتے ہیں۔
 قنات سمعی کے آخری سرے کو مکمل طور پر ایک مدور جھلی ،
CIRCULAR MEMBRANE بند کر دیتی ہے۔ اسی کو کان کا پردہ یا
 بلبل اذنی **EARDRUM** کہتے ہیں۔

کان کے پردے کی اندرونی سطح کو جو چھوٹی سی ہتھوڑی نما ہڈی چھوتی
 رہتی ہے اسے مطرق **MALLEUS** یا شکل کی مناسبت سے
 (**HAMMER**) کہتے ہیں۔ یہ ایک اور چھوٹی ہڈی سے جڑی رہتی ہے جسے
 آہرن **INCUS (OR ANVIL)** کہتے ہیں۔ آہرن **ANVIL** ایک تیسری
 رکاب نما ہڈی (**STAPES**) سے جڑی رہتی ہے۔ اس ہڈی کی شکل پر
 غور کیجیے تو یہ نام اسے بہت ہی موزوں دیا گیا ہے۔

یہ تینوں ہڈیاں وسطی کان کے درمیان خلا میں آگے سے پیچھے تک
 واقع ہوتی ہیں اور ان تینوں ہڈیوں کو بہت ہی نازک عضلات حرکت
 دیتے ہیں۔ وسطی کان کا نچلا حصہ **EUSTACHIAN TUBE** کے اوپر
 کھلتا ہے اور یہ حلق **THROAT** تک چلا جاتا ہے کیوں کہ اس
 نلی **TUBE** کی وجہ سے وسطی کان کے اندر ہوا کے دباؤ دکان کے
 اندر اور کان کے باہر کی ہوا کے دباؤ کو متوازن رکھتا ہے۔ ہوا کی

لہریں کان کے پردے **EAR DRUM** سے ٹکڑا کر اس میں ارتعاش
 کا باعث بنتی ہیں۔ کان کے پردے کا ارتعاش مطرقتی **VIBRATION**
 کو مرتعش کرتا ہے اور مطرقتی اہرن **HAMMER** میں **ANVIL**
 ارتعاش پیدا کرتی ہے۔ اہرن (**ANVIL**) اس ارتعاش کو رکابی
 (**STAPES**) تک پہنچا دیتا ہے۔ یہ تین ننھی سی ہڈیاں کان کے
 پردے میں ایک سکند میں بیس سے بھی زیادہ مرتبہ ارتعاش پیدا کرتی ہے۔
 اندرونی کان کے سیال تک یہ رکاب نما ہڈی ارتعاش کو پہنچا دیتی
 ہے۔ یہ ارتعاش بعض خاص نسجوں **TISSUES** پر دباؤ ڈالتی ہیں۔
 یہ عضو اس دباؤ کو **NERVE IMPULSES** میں تبدیل کر کے عصب
 سمعی **AUDITORY NERVE** کے ذریعہ دماغ تک پہنچاتے ہیں۔ اور دماغ
 آواز کی وضاحت کرتا ہے کہ یہ کیا آوازیں ہیں یا ان کا کیا مفہوم ہے۔ یہ
 انتہائی پیچیدہ کام انتہائی خوبی سے انجام پاتا ہے اور آوازوں کے
 وسیع ترین امتزاج سے ہم کو واقف کرتا رہتا ہے۔

عظیم رکابی **STAPES**، قوقعہ **COCHLEA** ایک گھونٹکا نما
 نلی **SNAIL SHAPED TUBE** کو چھوتی رہتی ہے۔ یہ نلی دوسری
 تین تیلی نالیوں **SEMICIRCULAR CANALS** میں کھلتی ہے۔ یہ تمام
 نالیاں ایک قسم کے سیال سے بھری رہتی ہیں۔ **COCHLEA** کے

اندر کی طرف سے عصب سمعی
 دماغ تک AUDITORY NERVE
 جاتا ہے۔

سننے میں تکلف کی وجوہات

بہرے پن کی اہم وجوہات دو ہیں۔ ایک کان کا یا اس کے کسی حصے کا جروح ہو جانا۔ دوسرا سبب اعصاب کو صدمہ یا ضرر پہنچنا جو کان کو دماغ سے ملاتے ہیں یا دماغ خود ایسا کرے کوئی بھی شخص اپنے کان کو تباہ ہونے سے اس طرح بچا سکتا ہے کہ کان میں کوئی شے نہ گرے۔ اگر کوئی چیز کان میں چلی جائے اور کان صاف کرنے سے یہ آسانی نہ نکلے تو ڈاکٹر سے رجوع ہونا چاہیئے بعض اوقات سر کو سردی لگنے سے بھی کان کی تکلیف واقع ہوتی ہے۔

جب کبھی ایسا ہو اور آپ کی ناک سے "رینٹ" MUCUS بہنے

لگے اور وہ حلق کے پچھلے حصے میں چلا جائے تو آپ بہت ہی زور اور

شدت سے ناک سکیجیے۔ ایسا کرنے سے "رینٹ" EUSTACHIAN TUBES

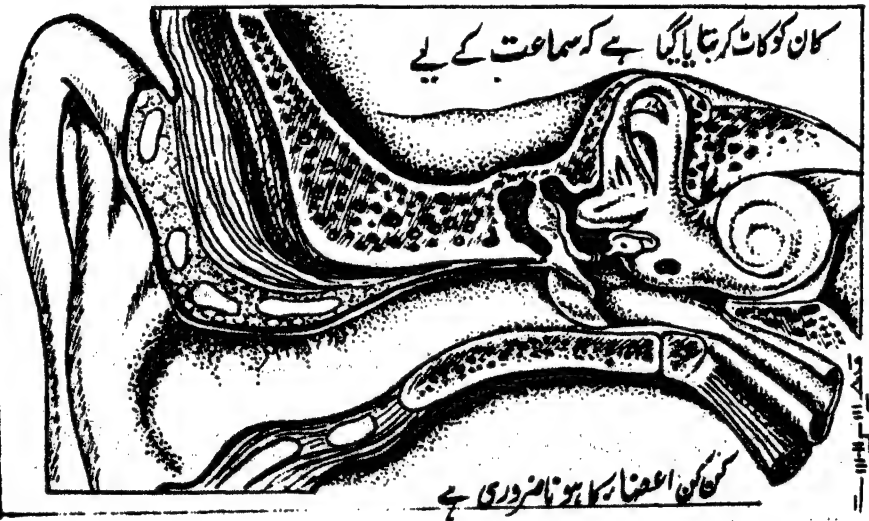
کے پچھلے حصے پر زور لگے گا جو کان تک پہنچ سکتا ہے۔

اگر کبھی آپ غسوس کریں کہ آپ کے کان بج رہے ہیں

یا گدگدا رہے ہیں تو اپنی ناک تھپتھپائیے۔ اگر بلغم ناک

سے درمیانی کان تک رسائی کرے تو سمجھیے کہ کوئی مرض ابھرنے والا ہے بعض کان کی بیماریوں کے اثرات کو ختم کرنے کے لیے ڈاکٹر سے صلاح لینا بے حد ضروری ہے۔ ورنہ وہ خطرناک صورت بھی اختیار کر سکتا ہے۔

کان کی ایک عام بیماری تیرنے یا غوط لگانے سے بھی ہو جاتی ہے۔ خصوصاً اونچائی سے غوط زنی کان کے پردے کو صدمہ پہنچانے کا سبب بنتی ہے۔



آواز

ہم ہمیشہ آوازوں کے سمندر میں گھرے رہتے ہیں۔ ان کا کوئی لحظہ ایسا نہیں جو اپنے دامن میں کوئی نہ کوئی آواز کو چھپائے نہ رہتا ہو۔ ہماری زندگی میں آوازیں بہت بڑا کردار ادا کرتی ہیں بغیر آوازوں کی دنیا کا ہم تصور بھی نہیں کر سکتے۔ کیوں کہ گود سے گورتک آوازیں ہمارا بیچھا کرتی رہتی ہیں۔

بسیوں آوازیں ایسی ہیں جو ہمیں نہ صرف مسرت سے ہمکنار کرتی ہیں بلکہ روحانی بالیدگی اور فرحت کا بھی باعث ہوتی ہیں۔ صبح دم پرندوں کا چہچہانا۔ کسی منفی آتش نوا کا میٹھی و سریلی آوازیں گانا۔ کون ایسا ہو گا جو ان پر وجد نہ کرے؟ سبھی متاثر ہوتے ہیں۔ اگر موسیقی اور سریلی آواز سے دنیا خالی ہوتی تو آپ تصور نہیں کر سکتے کہ ماحول کتنا الم ناک ہوتا۔ اگر آواز نہ ہوتی تو ہماری دنیا اپنی خوب صورتی

کا بیشتر حصہ گنوا بیٹھتی۔

میں کتنا ہی رنجیدہ اور غمگین کیوں نہ رہوں ریڈیو پر سہگل، محمد رفیع،
آشا بھونسلے، منا ڈے، میکیش، پروین سلطانہ، مہدی حسن، غلام علی،
حبیب ولی محمد، بیگم اختر یا اتم حبیبہ کو گاتے سنتا ہوں تو وقتی طور پر
سہی اپنے رنج و غم اور خود کو فراموش کر کے اس سمندر میں غرق ہو جاتا
ہوں جس کا کوئی کنارہ نہیں۔

مومن خان مومن آواز کے متعلق کہتے ہیں۔

اس غیرتِ ناہید کی ہر تان ہے دیک

شعلہ سا لپک جاتے ہے آواز تو دیکھو

معشوق کی ہر تان ناہید یعنی حسن و عشق کی دیوی کے لیے باعثِ شرم
ہے کیوں کہ ان کی معشوق کی ہر تان دیک راگ سے کم نہیں اور آواز۔
..... جب بات کرتی ہے تو شعلہ سا لپکتا ہوا غسوس ہوتا

ہے۔۔۔ ایک اور جگہ کہتے ہیں۔

دشنامِ یارِ طبعِ حزیں پہ گراں نہیں

اے ہم نفسِ نزاکتِ آواز دیکھنا

مومن جیسا خود دار اور قانع انسان جس نے کسی مالدار کی مدد سوائی
کر کے زبان آلودہ نہیں کی۔ ایسے نازک مزاج انسان پر بھی دشنام گراں

نہیں گزرے۔ کیوں؟ اس لیے کہ وہ معشوق کی آواز کی نزاکت میں گم تھے۔

آواز ہی تو ہے جس کی وجہ سے بڑے بڑے معرکے سر ہوئے ہیں۔ یہ آواز ہے کیا؟ پہلے یہ سنیے اور مختلف لوگوں کی آواز مختلف کیوں ہوتی ہے یہ دیکھیے۔

سائنس دانوں نے تحقیقات کے بعد بتایا ہے کہ آواز درحقیقت کسی متحرک جسم کے فضا میں ایک قسم کا ہیجان پیدا کرنے سے وجود میں آتی ہے۔ فضا کا یہ ہیجان موجوں کی شکل میں (جو پانی کی سطح پر پیدا ہونے والی موجوں سے ملتا جلتا ہے) پیدا ہوتا ہے چوں کہ فضا کے ہیجان کے باعث آواز وجود میں آتی ہے اس لیے یہ بغیر مادی واسطے کے شائع نہیں ہو سکتی۔ اگر ایک بند فانوس میں ایک برقی گھنٹی کو لٹکا کر بجایا جائے تو گھنٹی کو بجتے ہوئے تو دیکھا جائے گا اور اس کے ساتھ ساتھ آواز بھی سنائی دے گی۔ لیکن اگر فانوس کے اندر کی ہوا کو کامل طور پر خارج کر دیا جائے تو گھنٹی کے بجنے کے باوجود آواز سنائی نہیں دے گی اس سے یہ بات ثابت ہو جاتی ہے کہ آواز کے منتشر ہونے کے لیے کسی نہ کسی مادی واسطے کا ہونا ضروری ہے۔

آواز جب کسی دیوار وغیرہ سے ٹکراتی ہے تو وہ منعکس

ہو جاتی ہے آواز کا انعکاس REFLECTION گونج کی صورت میں پہاڑوں،
 گنبدوں یا بڑی عمارتوں میں محسوس کیا جاسکتا ہے۔ مگر آواز اگر
 ان مقامات سے دور ہو تو آواز کئی مرتبہ ری فلیکٹ REFLECT ہوگی
 اس طرح ہمیں متواتر آوازیں سنائی دیں گی۔ کم طول و عرض کے بند
 کمروں میں جس کی دیواریں، فرش اور چھت کی سطحیں بالکل سپاٹ اور
 ہموار ہوتی ہیں آواز کے انعکاس کی وجہ اس کی تیزی میں اضافہ ہوتا
 ہے۔ اسی اصول کو کام میں لا کر نشر گاہوں سے پورے پروگرام ایک
 بند اور چھوٹے کمرے سے نشر کیے جاتے ہیں۔

اگر آپ چاند کی سطح پر کھڑے ہو کر غور کریں گے تو سب سے
 پہلی چیز جو آپ کو اپنی جانب متوجہ کرے گی وہ ہے وہاں کی ابدی
 خاموشی۔ اور اگر آپ اپنے ساتھی کو پکاریں گے تو وہ سنے گا نہیں
 یہ تو صرف آپ کا معمولی سا آواز دینا ہے۔ اگر آپ کے سامنے
 فلک بوس پہاڑ ہو اور وہ ٹکڑے ٹکڑے ہو کر زمین بوس بھی ہو جائے
 تو بھی آپ آواز سننے سے قاصر رہیں گے۔ حالانکہ آپ کے کان
 بالکل صحت مند اور ٹھیک ہی ہیں۔ اس لیے کہ وہاں ہوا کا نام نہیں
 ہوتا جو آپ کی یا پہاڑ کے ٹکڑے ہونے کی آواز کی موجوں کو
 آپ کے ساتھی یا آپ تک پہنچا سکے۔ آواز کی لہریں ہوا کے دوش

پراڈ کر ہمارے کانوں کے پردوں EAR DUM سے ٹکراتی ہیں۔
 تو ہمیں سنائی دیتا ہے ورنہ ہم میں اور بہروں میں کوئی فرق نہیں۔
 آواز کی لہروں کے لیے ہوا کے مقابلے میں بعض واسطے زیادہ موثر
 ثابت ہوتے ہیں جیسے پانی۔ اس کے علاوہ کھٹوس چیزوں جیسے زمین
 کے ذریعہ بھی آواز کی لہریں سفر کرتی ہیں (بشرطیکہ ہوا کا وجود ہو) اس
 کا استعمال ریڈ انڈین بہت کرتے ہیں۔ ان کے دشمن اگر گھوڑوں پر
 سوار کافی فاصلہ پر بھی ہوں تو ہوا سے ان کے گھوڑوں کی ٹاپوں
 کی آواز اتنی جلد نہیں پہنچتی تھی جیسا کہ زمین کے ذریعے۔ اس لیے
 ان میں کا ایک ریڈ انڈین اپنے ایک کان زمین سے لگا کر لیٹ
 جاتا تھا اور زمینی واسطہ سے آنے والی آواز کی لہروں کے ذریعہ
 اپنے دشمنوں کے متعلق بتا دیا کرتا تھا کہ وہ کتنے فاصلے پر ہیں۔
 ہو یا کسی اور ذریعہ سے ہی سہی آخر ہمیں آواز سنائی دیتی ہے
 تو کیسے؟ ہم سنتے ہیں تو کیوں کر؟ یہ سمجھنے سے پہلے میں آپ کو
 دو ایک خالیں دے کر سمجھاؤں۔

ایک رببر بینڈ RUBBER HAND کو دروازے کے دستے
 سے لگا کر اسے کھینچئے۔ اور پھر انگلی سے اسے بجائیے KNOW
 اب آپ ایک خاص قسم کی آواز سنیں گے اور اسی کے ساتھ رببر بینڈ

میں ارتعاش پیدا ہوگا۔

(۲) کسی ڈھول (DRUM) پر تھوڑی سی ریت ڈال دیجیے اور پھر اس پر تھپ لگائیے ڈرم کے جڑے میں بڑی تیزی سے ارتعاش پیدا ہوگا جس کی وجہ سے اس پر پڑی ریت تیزی سے اچھلے گی اسی وقت آپ ایک خاص قسم کی آواز سنیں گے۔ بس اسی ارتعاش کے اصول کو پیش نظر رکھیے۔ ہمارے کان (VIBRATION) کے پردے (EARDRUM) میں بھی آواز کی لہروں کے ساتھ ارتعاش پیدا ہوتا ہے اس لیے ہم کوئی بھی آواز سن سکتے ہیں۔ آواز کی لہریں ۷۰ میل فی گھنٹہ کی رفتار سے جاتی ہیں یعنی ایک میل کا فاصلہ پانچ سکنڈ میں طے کر لیتی ہیں۔ اس کے برخلاف روشنی بہت زیادہ تیز رفتاری سے فاصلہ طے کرتی ہیں۔ اس بات کا مشاہدہ اکثر لوگوں کو ہوا ہوگا۔ آسمان پر بجلی چمکنے پر یا آتش بازی چھوٹنے پر پہلے روشنی نظر آتی ہے اس کے چند ثانیوں بعد آواز آتی ہے۔ روشنی ایک لاکھ چھیاسی ہزار میل (۱۸۶۰۰۰) فی ثانیہ کی رفتار سے حرکت کرتی ہے لیکن آواز کی رفتار عام طور پر پاؤں میل سے بھی کم ہوتی ہے اور پانچ سکنڈ میں ایک میل کا فاصلہ طے کرتی ہے۔

تقریباً ہر حیوان چرند، پرند وغیرہ آواز نکال سکتے ہیں۔ لیکن انسان ہی ایک ایسا جاندار ہے جو صحیح معنوں میں آواز نکالنے پر قادر ہوتا ہے اور انسان ہی قابل اطمینان طور پر آواز پر نہ صرف کنٹرول کر سکتا ہے بلکہ اپنی بات چیت میں آواز کو گھٹا اور بڑھا بھی سکتا ہے۔

ہم جو آواز نکالتے ہیں وہ "آواز کی نالی" **LARYNX** منجھڑی سے نکلتی ہے۔ یہ گلے میں ہوا کی نالی **WINDPIPE** کا مخصوص حصہ ہوتا ہے۔ آواز کی نالی کے اطراف بہتری غضروفی ٹھیاں **CARTILAGES** رہتی ہیں۔ اسے آدم کا سیب (کنٹھا) **THYROID CARTILAGE** کہتے ہیں۔ صوتی صندوق **ADAMS APPLE** کے **VOICE BOX**

اندرونی حصہ میں عضلات کی دو پٹیاں ہوتی ہیں۔ **VOCAL** - جھنجھیں **CORDS** - کہا جاتا ہے اور یہی آواز نکالنے کی صحیح طور پر ذمہ دار ہوتی ہیں۔ ان دو پٹیوں کے بیچ بہت باریک شکاف رہتا ہے۔ ہوا جب پھیپھڑوں سے ان شکاف داریٹیوں سے گزرتی ہے تو ان میں ارتعاش پیدا ہوتا ہے۔ صوتی اوتار **VOCAL CORD** سے منسلک عضلات **MUSCLES** اسے کھینچنے کے لیے بڑھ سکتے ہیں اس طرح وہ ان پٹیوں کو تناسلے میں یا پتلا کر سکتے ہیں اور وہ ان پٹیوں کو استقامتی

حالت میں بھی لا سکتے ہیں۔ اسی طرح انھیں ڈھیلا بھی کر سکتے ہیں اور موٹا بھی۔ ہم کوشش کر کے صوتی اوتار VOCAL CORD میں تناؤ پیدا کر کے اور پتلا کر کے اونچے سر میں آواز نکال سکتے ہیں۔ جب صوتی "اوتار" میں تناؤ اور پتلا پن ہوتا ہے تو اونچی آواز نکلتی ہے۔ اس کے برخلاف صوتی اوتار کو ڈھیلا اور دبیز کرنے سے آواز ڈھیمی نکلتی ہے۔

یہ جانتے کے بعد آپ حیران نہ ہوں کہ عورتوں کا صوتی اوتار آدھا اونچا لانا ہوتا ہے اور مردوں کا پانچ لانا۔ اب آپ سمجھ گئے ہوں گے کہ بچے آنی اونچی آواز میں کیوں چلا سکتے ہیں۔ اس لیے کہ ان کے صوتی اوتار بہت چھوٹے ہوتے ہیں۔

آواز کے اتار چڑھاؤ اور قسموں کا دار و مدار ایک حد تک مسطح اور ناک پر بھی ہے۔ اس بات کو بڑی آسانی سے ثابت کیا جاسکتا ہے جب کبھی آپ کی ناک بند ہو اور ایسے وقت بات کریں تو آپ نے کیا محسوس کیا؟ یہی ناک آواز باریک اور پتلی سی نکل رہی ہے۔

اگر ان صدمات میں سے کسی ایک کو بھی ایک لمحہ کے لیے بند کر دیں۔ تو زندگی خطرے کے دہانے پر پہنچ جائے گی اور ذرا زیادہ دیر بند رکھیں گے تو زندگی اور موت کے درمیان صرف ایک ناقابل یقین حد تک پتلا فاصلہ رہ جائے گا۔

آپ کو یہ جان کر حیرت ہوگی کہ گٹھ کی بافتیں

TISSUES

انتہائی نازک ہونے کے باوجود اتنی ہی غیر معمولی پائیدار اور مضبوط بھی ہوتی ہیں اور ان بافتوں کو لعاب کی ایک انتہائی پتلی سی تہہ محفوظ رکھنے کی وجہ سے گلا چائے یا کافی کی، ڈگری درجہ حرارت اور برف کی ۱۳ ڈگری سردی کو برداشت کر لیتا ہے اور ہر چند سکٹڈ کے اندر ہوا دس میل فی گھنٹہ کی رفتار سے ان کے پاس سے گزرتی ہے اور چھینک یا کھانسی کے وقت یہی رفتار بڑھ کر دو سو میل فی گھنٹہ تک پہنچ جاتی ہے اور اس گلے کے صدمات کو ایک دن میں تین ہزار گیلن آکسیجن اور کاربن ڈائی آکسائیڈ اور لاکھوں کروڑوں گرد کے ذرات کا سامنا کرنا پڑتا ہے۔ یہ تو عام آدمیوں کے گلے کی بات تھی لیکن جو تباہ کو شوق فرماتے ہیں ان کے گلے کو، کن میسبتوں سے دوچار ہونا پڑتا ہے اس کا اظہار مشکل ہے اور کسی چیز کو جب ہم نہنگلے ہیں تو یہ نہیں جانتے کہ حلق

کو کن مراحل سے گزرنا پڑتا ہے جسے ہم نکلنا، جیسے معمولی لفظ سے تعبیر کرتے ہیں اس کے لیے متعدد پٹھوں کو متحد ہو کر کوشش کرنی پڑتی ہے اور یہ عمل دن میں تین ہزار مرتبہ ہوتا ہے اور ایک عام آدمی کے پٹھوں کو بہت تیزی کے ساتھ پھیلنا اور سکڑنا اس وقت پڑتا ہے جب کہ اسے کچھیں ہزار الفاظ بولنے کی ضرورت پیش آتی ہے۔ آپ نے گلے کی اندرونی ساخت کے متعلق کبھی غور کیا؟ سنہیں!! تو ایک آئینہ لیجیے اور پوری طرح منہ کھول کر دیکھیے۔ آپ کو کیا نظر آیا؟ ایک لٹکا ہوا گوشت کا چھوٹا سا ٹکڑا جسے ”بڈ جیب“

یا **UVULA** کہتے ہیں اور جو حقیقتاً **SOFT PLATE** کا سرا ہے لیکن اگر ڈاکٹر آپ کی زبان کو دبا کر دیکھے گا تو اسے زرخیز ناک ہٹھ اور گلے کی نالی کا ایک چوراہا سا نظر

آئے گا اور حلق کے دونوں جانب دو گدییاں جنہیں ”لوزتیں“ کہتے ہیں۔ نظر آئیں گے اور اگر ڈاکٹر پیشانی پر

روشنی لگا کر دیکھیں گے تو انہیں **LARYNX** بھی مع صوتی **TONSILS** کے نظر آئے گا۔ یہی حنجرہ درحقیقت آپ کی آواز کا بکس ہے یہی وہ جگہ ہے جہاں پھپھڑوں کو دبا کر اور

کو پھینکی ہوئی ہوا کو صوتی اتار **VOICE BOX** **VOCAL CORDS** اونچی نیچی آواز

کی لہروں میں تبدیل کر دیتے ہیں اور پھر وہی لہریں گلے کی دیواروں کے عضلات، تالو PLATE کے پچھلے حصہ، زبان اور ہونٹوں (جس میں کسی قدر دانتوں کا بھی حصہ ہوتا ہے) کے تیز رفتار عمل سے لفظوں میں ڈھل جاتی ہے۔

ہماری آواز کیوں بیٹھ جاتی ہے؟ اس کی وجہ یہ ہے کہ ہمارا حنجرہ دھوئیں اور جراثیم آلود ہوا سے محفوظ نہیں رہ سکتا VOICE BOX اور دوسرے یہ کہ ہم اکثر اپنی آوازوں کو غلط طریقہ پر استعمال کرتے ہیں اس لیے اس کی بافتیں اور صوتی اتار بعض اوقات اتنے متورم ہو جاتے ہیں کہ ہماری آواز بھڑا جاتی ہے یا بیٹھ جاتی ہے (بعض اوقات نکلتی ہی نہیں) اس کو حنجرہ کا ورم یا لارنجاٹریز کہتے ہیں۔ یہ ضروری نہیں ہے کہ آواز اسی وجہ سے بیٹھ جائے کبھی کبھی دوسری وجہ بھی ہو سکتی ہے۔

ہمارا حلق چوں کہ جراثیم سے محفوظ نہیں رہ سکتا اس لیے گلے کے ورم سے انفلونزا، گردن توڑ بخار، لال بخار SCARLET FEVER، کالی کھانسی اور چیچک جیسے موذی امراض پیدا ہوتے ہیں۔ گلے کے اندر ناک اور کان کو جانے کے راستے ہیں۔ اگر جراثیم پھیل کر ناک کے راستے پڑ جائیں تو ”سائنائٹس“ یا ناک کا لمبا پھوڑا ہو جاتا ہے

اور جراثیم کان کی طرف چلے جائیں تو کان کے بھوڑے اور بہر بن پیدا ہو جاتا ہے اور اگر ہوا کی نالی - قصبۃ الریہ - WINDPIPE (TRACHEA) میں چلے جائیں تو ذات الجنب - PNEUMONIA (ذات الصدر) وغیرہ ہو جاتے ہیں۔

نزلہ اور زکام کے جراثیم حلق میں پہلے سے موجود ہوتے ہیں اب اگر نزلہ یا زکام کا حملہ ہو تو ان حالت میں جراثیم کی تعداد میں یک لخت اضافہ ہو جاتا ہے۔ ایسی صورت میں برا انکائٹس BRONCHITIS

التهاب لوزتین اور سحجرہ کے درم کا خطرہ پیدا ہو جاتا ہے۔ لیکن قدرت نے حلق کے بچاؤ کے لیے حلقے بنا دیے ہیں جو حقیقتاً بافتوں کے جزیرے ہوتے ہیں۔ یہ جزیرے جراثیم کو اپنی طرف کھینچتے ہیں۔ اس کے بعد سفید جسیموں WHITE CORPUSCLES اور انٹی باڈیز کی خاصی بڑی فوج

کی مدد سے (جن کا کام خون کے بہاؤ کو لانا ہے) اس پر غالب آجاتے ہیں لیکن جب یہ بافتیں کچھ کمزور ہوں اور جراثیم کی تعداد بہت زیادہ ہو تو پانسہ پلٹ جاتا ہے۔ گلے کی حفاظت کی ترکیب اور ترتیب میں اہم حصہ ادا کرتی ہے وہ نرم و نازک سرخ جھلی جو رفیق افراز تیار کرتی ہے۔ یہ افراز حلق کو تر رکھنے اور جسم کی بافتوں کو جراثیم سے محفوظ رکھنے کی اہم خدمت انجام دیتے ہیں۔ لیکن تمباکو کا دھواں، کیمیاوی بخارات

اور شراب وغیرہ کا استعمال اس بھلی میں سوزش پیدا کر دیتے اور اس
 بھلی کے افراز کو خشک کر کے اس کی تاثیر کو گھٹا دیتے ہیں۔

دماغ

آپ نے غور کیا کہ دماغ کو برادر دگوار نے ہمارے جسم کے کس حصے پر مقام بخشا ہے؟ سب سے اوپر — اور اس کی حفاظت کے لیے مضبوط ہڈیوں کا حصار (کھوپڑی) اس کے اطراف میں پیدا کی ہیں تاکہ اسے کسی قسم کی چوٹ یا صدمہ نہ پہنچے حقیقتاً دیکھیے تو وہ اسی اعلیٰ مقام اور حفاظت کا مستحق بھی ہے۔ کیوں؟ آئیے اسی پر غور کریں۔

ہم روزانہ (دن رات) اپنے جسم کے مختلف حصوں یعنی اعضا کو احکام جاری کرتے رہتے ہیں کہ ایسا کرو اور ایسا نہ کرو — ہمارے جسم کو آپ ایک طرح کی سلطنت تصور کیجیے اور سوچیے کہ اس سلطنت پر کوئی ایسی قوت یا طاقت ہے جو ان ارکان سلطنت (یعنی اعضا جسمانی) کو چلا رہی ہے۔ اسی پوشیدہ قوت کا نام دماغی قوت ہے۔

اس پوشیدہ قوت کے بارے میں ہم جتنی اور جس قدر معلومات رکھتے ہیں وہ بعد کی تحقیقات کا نتیجہ ہیں۔ اب سے ڈیڑھ سو سال پہلے تک سائنس دانوں کی یہ رائے تھی کہ ہر ذہنی و نفسی عمل کو پورا دماغ انجام دیتا ہے۔ لیکن دماغ کی تقسیم کار اور سارے جسم پر اس کی بادشاہت سے وہ واقف نہ تھے۔ لیکن ۱۸۷۴ء میں دو جرمن سائنس دانوں نے یہ دریافت کیا کہ دماغ کے مختلف حصے اور رقبے جسم کے مختلف اعضا پر حکمرانی کرتے ہیں اور مختلف وظائف انجام دیتے ہیں۔

گکلا یا بڑا دماغ :- FRONTAL LOBE.

یہ کھوپڑی کے سامنے دو درمیانی اور پچھلے گڑھوں میں رہتا ہے اور دو نیم گڑوں کی شکل میں ہوتا ہے جن کے درمیان ایک گہرا شکاف ہوتا ہے ان دونوں حصوں کو ایک سفید جھلی ”لائسلا“ ملاتی ہے۔ ان ابھاروں یا FOLDS کو CONVOLUTIONS

کہتے ہیں۔ جن کے درمیان چھوٹی چھوٹی پیچیدہ درزیں یا نالیاں ہوتی ہیں۔ اس کے اندر بعض خالی خانے (بطون) بھی ہوتے ہیں۔ حس و حرکت اور حواس کے اعلامرکز بڑے دماغ ہی میں ہوتے ہیں اور یہ ماتحت مراکز کو احکام صادر کرتے ہیں۔

CEREBELLUM

جھوٹا دماغ مخخ

یہ مخخ یعنی بڑے دماغ کے پچھلے حصے کے نیچے کھوپڑی کے پیچھے گڑھے میں ہوتا ہے۔ اس کی سطح پر ابھار نہیں ہوتے بلکہ لمبی گول لکیریں ہوتی ہیں۔

MID BRAIN

وسطی دماغ

یہ حرام مغز کے گرد گھومتا ہوا بڑے دماغ کے دونوں طرف نیم گروں کو باہم ملاتا ہے۔

MEDULLA OBLONGA

سر حرام مغز (نخاع)

یہ حرام مغز کا اوپری موٹا حصہ ہے جو اوپر جا کر درمیانی دماغ میں ختم ہوتا ہے اور نیچے سے آنے والے حرام مغز کو دماغ سے ملاتا ہے آئیے اب یہ دیکھیں کہ ہم جو کچھ محسوس کرتے ہیں یا حرکت کرتے ہیں وہ کس طرح ہوتا ہے کہ حرام مغز MEDULLA OBLONGA (نخاع) کی لمبی ڈوری ریڑھ کی ہڈی کی نالی کے اندر دُچی سے لے کر اوپر آ کر دماغ کے اس آخری حصے (سر حرام مغز) سے مل جاتی ہے۔ اسی ڈوری

میں ماتحت مرکز ہوتے ہیں۔ جو دماغ کے حرکتی احکام کو بدن کے مختلف حصوں تک پہنچاتے ہیں اور بدن سے آنے والے تمام حسی پیغامات کو دماغ تک لے جاتے ہیں۔ حرکتی احکام سے ہمارے ہاتھ پاؤں وغیرہ حرکت کرتے ہیں اور حسی پیغامات سے ہمیں دکھ درد، سردی گرمی وغیرہ کا احساس ہوتا ہے۔ اگر جسم کے کسی حصے میں کوئی واقعہ پیش آئے تو عصبی لہر اس کو دماغ تک پہنچا دیتی ہے۔ یعنی ایک برقی رو مقررہ راستے سے اس کی اطلاع دماغ کے مخصوص حصے تک لے جاتی ہے یہ بھی ممکن ہے کہ یہ لہر راستے ہی میں دم توڑ دے یا دماغ اس کو دبا دے یا اس کو عمل میں بدل دے۔ ہم جو کچھ محسوس کرتے ہیں۔ دماغ میں اس کا ایک خاص مرکز ہوتا ہے۔ شاید اُن مراکز میں سب سے ممتاز مرکز تنفس کا ہے جو سانس کی آمد و شد پر کنٹرول قائم کیے ہوئے ہے۔ اسی طرح دماغ میں شامہ دسونگھنے کی قوت، سامو (سننے کی قوت)، باصرہ (دیکھنے کی قوت) اور ذائقہ (چکھنے کی قوت) کے مراکز ہیں جو ”بو“ آواز، مناظر اور ذائقہ کے رد عمل کو مرتب کرتے ہیں۔ اسی طرح نطق (بولنا)، موسیقی، تحریر اور دوسری صفات کے مراکز ہیں ایک حرکت کا مرکز ہے جو یہ فیصلہ کرتا ہے کہ کسی حرکت کی کب ضرورت ہے۔

جسم کے کسی عضلے کی کوئی حرکت جسم کے متعلقہ مرکز کی شمولیت کے بغیر انجام نہیں پاسکتی۔ کچھ مراکز ایسے ہیں جو چبانے، نکلنے، کھانسنے، چوسنے، چھینکنے، آنکھ جھپکنے اور جمای جیسے افعال کے ذمہ دار ہیں۔ ہضم کے دوران آپ کے معدے میں رطوبت کا اخراج اور آنتوں کی حرکات کو دماغ کا ایک مرکز قابو میں رکھتا ہے۔ بدن کی بہت سی سرگرمیاں جس میں آپ کا دماغ آپ کو مشغول رکھتا ہے وہ خود کار اور خود مختار ہے۔ جیسے سانس لینا یا پلک جھپکنا، یہ ایسے کام ہیں جس کا ہمیں احساس بھی نہیں ہوتا اور وہ انجام پاتے رہتے ہیں۔ لیکن جب ہم چاہتے ہیں سانس روک سکتے ہیں یا پلک جھپکاتے بغیر کافی دیر تک رہ سکتے ہیں۔

دماغ کو چار حصوں میں تقسیم کیا گیا ہے اور ان چاروں حصوں کو الگ الگ کام دے دیے گئے ہیں۔ جنہیں وہ بڑی ایما نداری اور دماغ سوزی سے انجام دیتے ہیں۔ دماغ کو بدن کا بے حد ذکی الحس عضو کہیں تو غلط نہ ہو گا کیوں کہ دماغ زہروں کی بہت تھوڑی مقدار سے بھی متاثر ہو جانے کی صلاحیت رکھتا ہے۔ جسم کے فضلات اگر اچھی طرح خارج نہ ہوں تو وہ بھی ہمارے خون کو زہر آلود بنا سکتے ہیں۔ اس کا اثر دماغ پر ہوتا ہے اور آپ درد سر، تھکان وغیرہ جیسی شکایات سے دوچار ہوتے ہیں۔ ہم دماغ سوزی

کے صرف چند اہم طبیعیاتی افعال کا علم رکھتے ہیں۔ دماغ، نظام اعصاب کا سب سے بڑا مرکز ہے اور یہ سولہ ارب خلیات سے مل کر بنتا ہے۔ اوسط درجہ کے انسان کے دماغ کا وزن تقریباً (۲۸) اونس ہوتا ہے۔ عورتوں کے دماغ کا وزن کچھ کم۔ لیکن پورے جسم کے تناسب سے برابر ہوتا ہے (اس لیے انھیں کم عقل نہیں کہا جاسکتا) بعض اعلیٰ درجہ کے ذہین انسانوں کے دماغ کا وزن اوسط سے بہت زیادہ دیکھا گیا ہے (بعض بنی انسانوں کے دماغ کا وزن بھی اوسط سے زیادہ پایا گیا ہے لیکن ایسا بہت کم ہوتا ہے) عام طور پر یہ خیال پایا جاتا ہے کہ اگر دماغ کا وزن ۳۲، اونس سے کم ہو گا تو اس میں معمولی کے مطابق ذہانت نہیں پائی جائے گی۔ یہ بات ہمیں یاد رکھنی چاہیے کہ جو کچھ اعصاب کے لیے کہا جائے اس کا اطلاق دماغ پر اعصاب سے بھی زیادہ ہوتا ہے۔ اس لیے جو چیز اعصاب کے لیے اچھی ہے وہ دماغ کے لیے بھی بہت زیادہ اچھی ہوگی۔ شاید آپ جانتے ہوں کہ اعصاب، عضلات سے پہلے تھک جاتے ہیں۔ کیوں کہ محنت کی ایک مقررہ مقدار کے بعد اعصاب جواب دے جاتے ہیں۔ چنانچہ انھیں آرام و سکون کی ضرورت ہوتی ہے۔ اسی طرح تمام عصبی ساختوں کی طرح دماغ بھی تھک جاتا ہے۔

اسی لیے جسم کے دوسرے اعضا کی طرح دماغ کو بھی آرام دینے کی ضرورت ہوتی ہے۔ آپ تو جانتے ہیں کہ جسم کے دوسرے خلیات کو آکسیجن اور خوراک کی ضرورت ہوتی ہے۔ بالکل اسی طرح دماغ کے خلیات کو بھی ان چیزوں کی حاجت ہوتی ہے۔ دماغ تک ان کو شریانوں کے ذریعہ خون پہنچتا ہے۔ اگر دماغ میں آکسیجن کی خاصی مقدار نہ ہو تو دماغ بے کار سا ہو جاتا ہے اور اس پر بے ہوشی طاری ہو جاتی ہے۔ بے ہوشی کی وجہ صرف یہی نہیں خون کی کمی اور خون کے اندر ناکافی آکسیجن بھی ہو سکتی ہے۔

دماغ کی خاص غذا خون میں ملی ہوئی شکر ہے۔ اگر خون کے اندر شکر کا تناسب باقی نہ رہ جائے تو بے ہوشی کی خطرناک علامات ظاہر ہوتی ہیں۔ اگر انسولین کے انجکشن سے خون میں شکر کی مقدار میں کمی آجائے تو بھی بے ہوشی طاری ہو جاتی ہے۔

انسانی دماغ لاکھوں زندہ خلیوں سے بنا ہے اور ہر خلیہ ایک ننھا سا خوردبینی جاندار ہے یہ خلیے نازک سے نازک کام انجام دینے کی صلاحیت رکھتے ہیں اور ہر خلیہ ایک خاص فریضہ انجام دینے میں اپنی الگ پہچان رکھتا ہے۔

انسانی دماغ کے خلیوں کی تعداد تیرہ ارب تین کروڑ تک

پہنچتی ہے اور یہ تمام خلیے دماغی گلیٹیوں GLANDS کی صورت میں کھوپڑی کے نیچے جمع ہو گئے ہیں۔ حقیقتاً ہر گلیٹی دماغ کے حسی و عقلی مرکز کے عوض ہے۔ دماغ کی ان گلیٹیوں اور مرکز کے بیچ میں یا دماغ اور تودوں LOBES کے مابین اور اعضاء بدن اور ظاہری حسی آلات کے ساتھ نازک تاروں NEURON کے ساتھ ایک رابطہ برقرار رہتا ہے جس کے ہر خلیہ کو آپ ایک سرگرم بیٹری تصور کیجیے جس میں خود کار برقی توانائی ہر وقت ذخیرہ کی صورت میں موجود رہتی ہے۔

دماغ کو دو اہم حصوں میں تقسیم کیا گیا ہے۔ یہ دو نام اپنے

میں تقسیم کیا گیا ہے۔ یہ دو نام اپنے CEREELLUM (تقریباً) ملتے ہوئے تلفظ کی وجہ سے اکثر منہ لٹے میں مبتلا کر دیتے ہیں اور جو حضرات ان دونوں کا باریک بینی سے مطالعہ نہیں کرتے وہ ان کے معنوں کو بھی غلط ملط کر دیتے ہیں۔

BIG BRAIN کے معنی ہیں بڑا دماغ CEREELLUM

اور CERE BELLUM اس کے برخلاف چھوٹا دماغ LITTLE BRAIN ہے۔

اس اعلیٰ ترین عضو انسانی کا اوسط وزن تین پونڈ اور حجم
 جوف جمجمہ CAVITY CRANIAL سے گھرا رہتا ہے۔ اور ملائم
 جسی عضلیوں NERVOUS TISSUE پر مشتمل ہوتا ہے۔ جن
 پر تین جھلیاں MEMBRANE چڑھی رہتی ہیں۔ جنہیں
 اغشیہ دماغ MENINGES کہتے ہیں۔

آم رقیق

PIAMATER

یہ اندرونی جھلی خون کی نالیوں کے ذریعہ دماغی خلیوں CELLS
 تک غذا اور آکسیجن پہنچاتی ہے۔ یہ انتہائی نازک جھلی سارے
 دماغ پر منڈھی ہوئی رہتی ہے۔

آم عنکونیہ

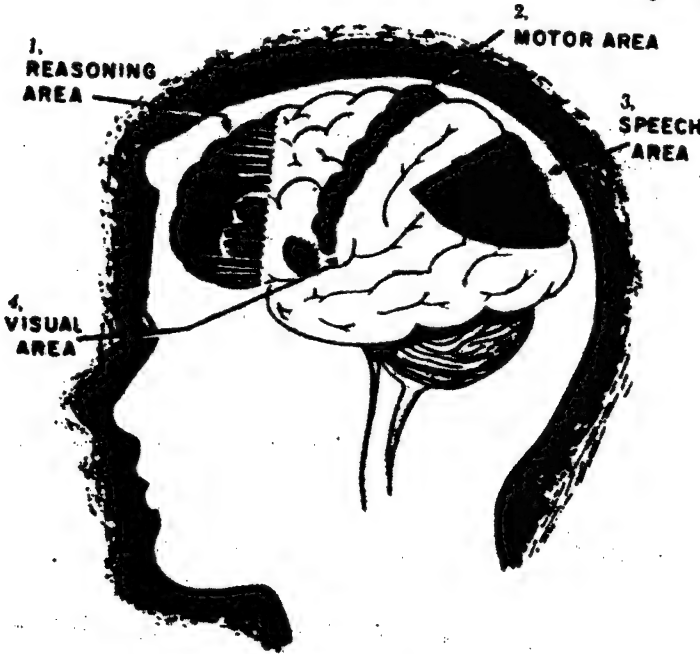
ARACHNOID MATER

یہ درمیانی جھلی چمکیلی اور ریشہ دار FIBROUS نسیجوں
 TISSUE پر مشتمل ہوتی ہے۔ یہ جھلی دماغ کے فرجات
 GROOVES میں گھسی ہوئی نہیں ہوتی بلکہ ان فرجات پر پیل کا کام انجام دیتی
 ہے اور ان فرجات اور اس جھلی کی درمیانی جگہ ایک

شفاف مایع Cerebrospinal Fluid سے بھری رہتی ہے

SPINAL CORD

اس مادہ کو یہ نام دینے کی وجہ یہ ہے کہ یہ
کے اطراف بھی پایا جاتا ہے، بیرونی محافظ جھلی مضبوط اور
موٹی ہوتی ہے۔ اس کو آتم غلیظ Dura Mater کہتے ہیں۔
یہ دماغ کو ناگوار اثرات سے محفوظ رکھتا ہے اور گدی کا کام
دیتا ہے۔



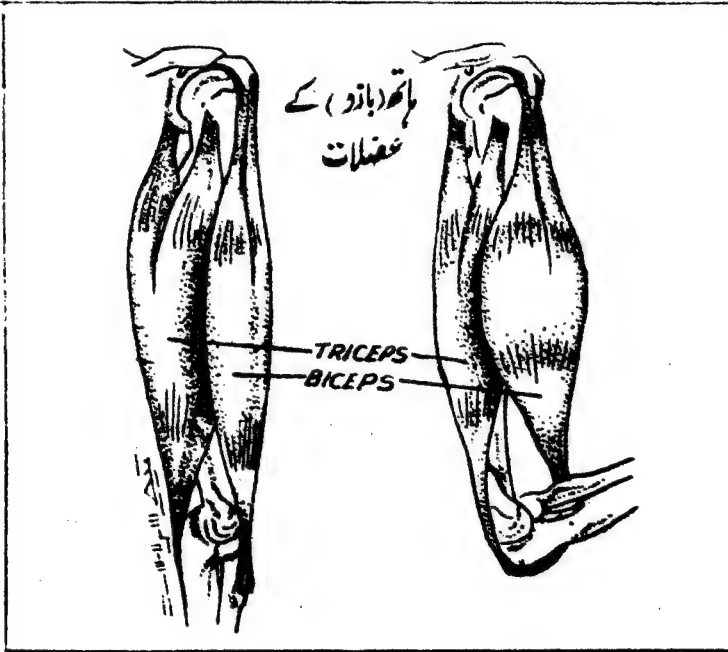
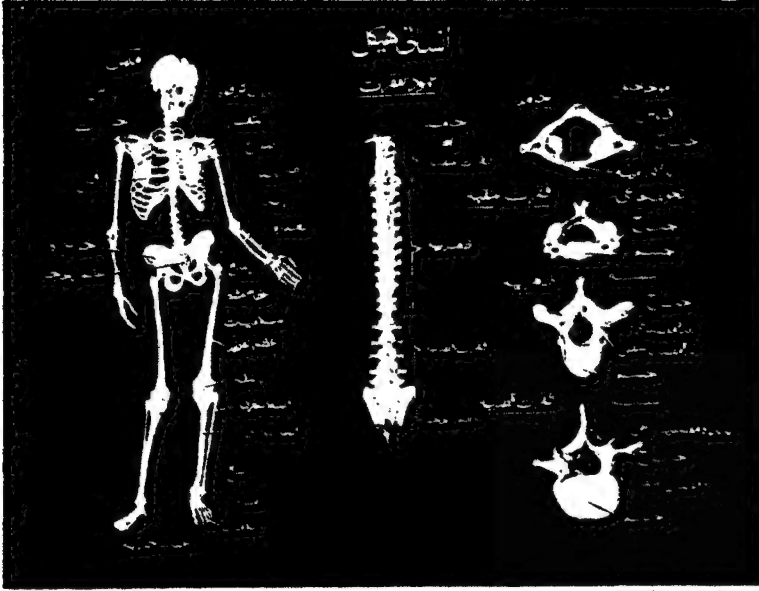
1. which controls judgment and reasoning.
2. which controls your muscles.
3. which controls your speech.
4. which controls sight.

دماغ کے کون سے حصے کیا کام انجام دیتے ہیں

عضلاتی نظام

انسانی جسم کا ہر ہر عضو اور حصہ، عضلات 'MUSCLES' کے تناؤ کی وجہ سے حرکت کرتا ہے۔ حتیٰ کہ آنکھ کے ڈھیلے 'EYEBALL' کو ہم جو حرکت دیتے ہیں وہ بھی عضلات کے تناؤ کا مرہون منت ہے۔ ہماری ہڈیاں جو کسی 'LEVER' کی طرح اپنے جوڑ پر حرکت کرتی ہیں۔ ان کے پیچھے بھی عضلات کا رفرما ہیں۔ ہمارے جسم کی ہڈیاں خود سے حرکت بھی نہیں کر سکتیں ہمارے پورے ڈھانچے کو متحرک رکھنے کے لیے چھ سو مختلف قسم کے عضلات مسلسل اپنے فرائض انجام دیتے رہتے ہیں اور ان چھ سو عضلات کا وزن ہمارے جسم کے آدھے وزن سے زیادہ ہوتا ہے۔

یہ عضلات، عضلاتی ریشوں 'MUSCULAR TISSUE' کے باہم گچھے کی صورت میں مل جانے سے بنتے ہیں۔ یہ عضلاتی ریشے، نسوں



جیسے ہوتے ہیں۔ چنانچہ ہمارے عضلات **MUSCLES** کی صورت بالکل ایسی ہوتی ہے۔ جیسے کسی نے بہت سارے ربر بینڈس **RUBBER BANDS** کو آپس میں مضبوطی سے باندھ دیا ہو، اس کو سمجھنے کے لیے آپ کسی بڑے جانور جیسے گائے یا بھینس وغیرہ کا گوشت لے لیجئے۔ آپ بہ آسانی عضلاتی ریشوں کے نسوں کو علاحدہ کر سکتے ہیں۔ اگر آپ انھیں خوردبین **MICROSCOPE** سے دیکھیں گے تو وہ آپ کو سلانی جیسے دکھائی دیں گے۔

عضلات ہڈیوں سے کس طرح جڑے رہتے ہیں

کسی خاص عضلہ **MUSCLE** کو دیکھئے وہ درمیان میں ابھرا ہوا ہوتا ہے اور پھر تدریجاً پتلا ہوتا چلا جاتا ہے یہی پتلا اور باریک حصہ ہڈی سے جڑا رہتا ہے۔ عضلہ کے صرف ایک سرے کا ہڈی سے جڑا رہنا اسے حرکت میں لانے کے لیے کافی نہیں ہوتا اس

مرح کے جڑے رہنے کو عضلہ کا نقطہ آغاز **ORIGIN OF MUSCLE** کہتے ہیں۔ عضلہ کا دوسرا سرا ہڈی سے منسلک ہونے سے عضلہ حرکت کر سکتا ہے۔ ایسی وابستگی کو عضلہ کا منتہی **INSERTION OF THE MUSCLE**

کہتے ہیں۔ مثلاً بازو **UPPER ARM** کا عضلہ **BICEPS** کہلاتا ہے

اس کا نقطہ آغاز کا ندھے کی ہڈی ہے اور اس کا اندراج کہنی کے جوڑ ELBOW JOINT کی ہڈی کے اوپر ہوتا ہے جسم کے تمام عضلات اور ان کے اتار TENDONS لئے جسم کا عضلاتی نظام بناتے ہیں۔ عضلات جب ہمارے ڈھانچے کو متحدہ طور پر حرکت میں لاتے ہیں تو ہم اپنے اختیار سے اسے حرکت دے سکتے ہیں

ایسے عضلات کو رضا کار ارادی عضلات VOLUNTARY MUSCLE کہتے ہیں۔ انہی عضلات سے آنکھوں، زبان، تالو اور نرخرہ (حلق) کا تعلق ہوتا ہے اور بعض عضلات ہمارے جسم میں ایسے بھی پائے جاتے ہیں۔ جنہیں ہم اپنے اختیار سے حرکت نہیں دے سکتے۔ ایسے عضلات کو غیر رضا کار یا غیر ارادی عضلات INVOLUNTARY

کہتے ہیں۔ ایسے عضلات، وریدوں، شریانوں، معدہ، MUSCLES آنت اور پتہ، حلق کے نچلے حصے اور دوسرے بہتیرے اندرونی اعضا کی دیواروں میں پائے جاتے ہیں اور ہزار ہا ننھے ننھے غیر

"The strong Fibrous cords which bind muscles on to the Bones

and transmit the force of their contraction"

(TENDON)

رضا کارانہ عضلات جلد میں پائے جاتے ہیں جن کی وجہ سے بال حرکت کرتے ہیں جب کہ ہم سخت سردی محسوس کرتے ہیں یا ڈرتے ہیں۔ ارادی عضلات اور غیر ارادی عضلات کے درمیان آنکھ ہی ایک ایسا عضو ہے جو اچھا حد فاصل قائم کرتی ہے۔ رضا کار عضلات ہی ہیں جو آنکھ کو حرکت دینے پر ہم کو مختار بناتے ہیں۔ ان ہی کی وجہ سے ہم آنکھوں کو اپنی خواہش کے مطابق کسی بھی سمت بھیر سکتے ہیں اور ہم آنکھ کی پتلی کو پوڑی یا پتلی غیر ارادی عضلات کے بغیر نہیں کر سکتے۔

ہمارا جسم تین مختلف قسم کے عضلات سے بنا ہے۔ اول ڈھانچائی یا رضا کار عضلات SKELETAL VOLUNTARY MUSCLE جو وتر TENDON

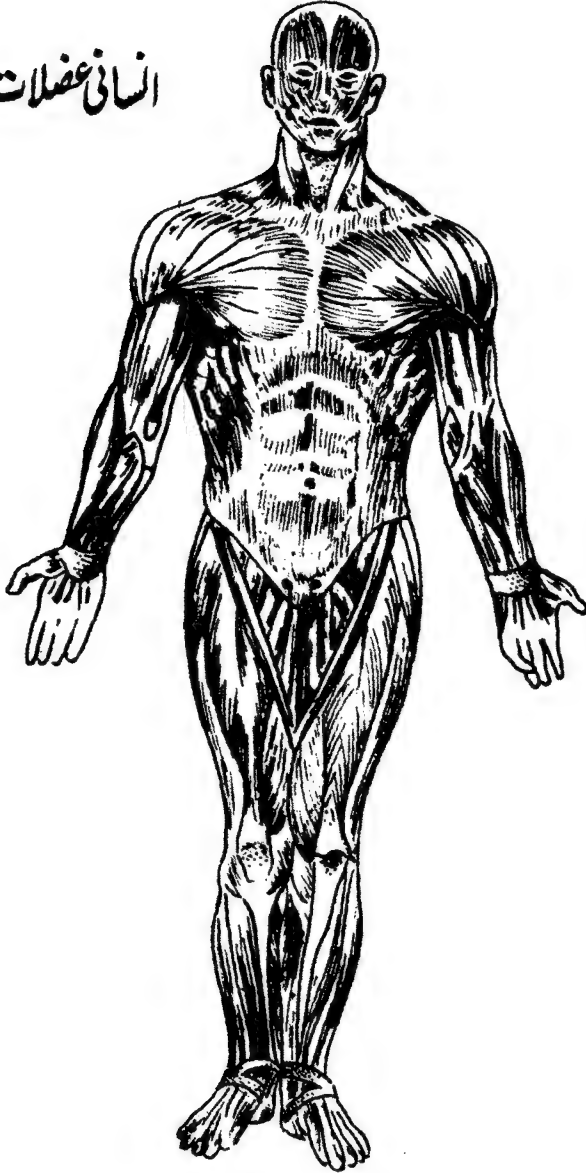
اور ہڈیوں سے ملے رہتے ہیں۔ جن کے ذمے شعوری حرکات جیسے بھاگنا، سیڑھیوں پر چڑھنا، اتارنا، اس کے علاوہ خود بخود اور غیر شعوری رد عمل کے بھی ذمہ دار ہوتے ہیں۔

دوسرے ہموار عضلات SMOOTH MUSCLES ہیں (انہیں اگر

میکرو اسکوپ MICROSCOPE میں دیکھیں تو یہ ہموار نظر آتے ہیں)

جن کا تعلق جسم کے اندرونی اعضا، جیسے امعاء CUT اور مثانہ BLADDER کی غیر اختیاری حرکات سے ہوتا ہے۔

انسانی عضلات



ڈھانچہ

انسانی جسم کو کئی علاحدہ نظاموں میں تقسیم کیا جاسکتا ہے اور ہر ایک کا الگ کام ہے۔ ڈھانچہ انسانی جسم کے لیے فریم کا کام کرتا ہے جو (۲.۶) مختلف وضع اور جسامت کی ہڈیوں پر مشتمل ہوتا ہے۔ یہ نہ صرف جسم کو سہارا دیتا ہے بلکہ ملائم نسجہ اور اعضا کی وجہ سے مختلف زاویوں میں مڑ سکتا ہے۔ اس کے علاوہ نازک اعضا جیسے دماغ دل اور پھیپھڑوں وغیرہ کی حفاظت کرتا ہے اور عضلات کے ساتھ مل کر ان کو حرکت میں لاتا ہے۔ تمام ہڈیوں (ڈھانچہ) کا وزن انسانی جسم کے وزن کا $\frac{1}{5}$ (ONE FIFTH) ہوتا ہے پورے ڈھانچے میں دو گسو سے زیادہ ہڈیاں پائی جاتی ہیں۔ سب سے لائنی ہڈی ران کی ہوتی ہے اور سب سے چھوٹی ہڈیاں کان کی تین THIGH

ہڈیاں ہوتی ہیں۔ سب سے اہم ترین ہڈی ریڑھ کی BACK BONE ہوتی ہے۔ کھوپڑی، پسلیاں، کاندھے کی ہڈیاں SHOULDER — GIRDLE — اور گولہ کی ہڈیاں HIP GIRDLE پیروں اور ہاتھوں کی ہڈیوں سے منسلک ہوتی ہیں۔

مختلف ہڈیاں مختلف طریقوں سے آپس میں ملی ہوئی ہوتی ہیں۔ جس مقام پر دو ہڈیاں ملتی ہیں اسے جوڑ JOINT کہتے ہیں۔ کھوپڑی وغیرہ کی ہڈیاں آپس میں مضبوطی سے ملی ہوئی ہوتی ہیں اور بعض زیادہ تر کے جوڑ متحرک ہوتے ہیں۔ خدا کی قدرت ملاحظہ فرمائیے کہ ہڈیوں کے جوڑوں کو آپس میں گھسنے اور رگڑ کھانے سے بچائے رکھنے کے لیے جوڑوں پر ایک پانی جیسا روغنی سیال SYNOVIAL FLUID چڑھا رہتا ہے۔ یہ ہڈیاں رباہات LIGAMENTS سے جڑی رہتی ہیں۔

پاؤں کی ہڈیوں کا بیان ہاتھ کی ہڈیوں کے بیان کے بعد لکھا جاتے لگا اور فخذ ران میں HUMERUS IN THE ARM FEMUR IN THE THIGH کر دی جاتی BALL AND SOCKET جوڑ کے ذریعہ گولہ اور کاندھے سے

۱۔ آپ ایک طرح کا گریس کہہ لیجیے۔

جڑی رہتی ہیں اور بہ آسانی حرکت کر سکتی ہیں۔ دونوں جانب کو لمبے کی ہڈی

تین ہڈیوں پر مشتمل ہوتی ہے۔ خاصہ ILIUM ورک ISCHIUM

اور عانہ PUBIS بیرونی جانب ان تینوں ہڈیوں کے اتصال پر تنک اور

ACETABULUM بنتا ہے۔ جس میں ان کی ہڈی عظم الفخذ کا سر رہتا ہے

گھٹنے سے نیچے دو ہڈیاں شنیلہ FIBULA اور

قصیبہ TIBIA ہوتی ہیں اسی طرح کانڈھے سے جڑی بازو کی ہڈی

عضد HUMERUS ہوتی ہے اور اس سے جڑی ہوتی

ULNA اور RADIUS ہوتی ہیں۔ انسان دوسرے

پستانوں کے برخلاف RADIUS کو غیر معمولی طور پر ULNA

کے اطراف گما سکتا ہے اور پھیلی کو اوپر نیچے کر سکتا ہے۔ ہاتھ اور

پیر ہر دو، ہینٹ سے زیادہ چھوٹی ہڈیوں پر مشتمل ہوتے ہیں۔ شاید

آپ اس سے واقف ہوں کہ ہڈیاں زیادہ ساخت ہوتی ہیں۔

نوزائیدہ بچے کے ڈھانچے کی ہڈیاں غضروفی CARTILAGINOUS

ہوتی ہیں۔ لیکن رفتہ رفتہ یہی غضروفی ہڈیاں کیلشیم کے مرکبات سے مل کر

سخت اور مضبوط ہونے لگتی ہیں۔ زندہ خلیوں کی بدولت ہڈیاں مسلسل

عند اے آپ ایک طرح کا گریس کہہ لیجیے۔

اپنی بد وضعی اور ٹوٹنے FRACTURE کی مرمت کرتی رہتی ہیں۔ لیکن بعض غضروفی ہڈیاں سخت ہڈیوں میں قطعی نہیں بدلتیں مثلاً ناک کے سرے کی ہڈی اور کان کی ہڈی ہے۔

بہت سی ہڈیاں اسفنج جیسے اور گودے سے بھری ہوتی ہیں۔ جیسے..... پسلیاں، کوہلے اور ریڑھ کی ہڈیاں ہوتی ہیں۔ یہ گودہ خون کی وافر سائی کی وجہ سے سرخ دکھائی دیتا ہے اور پیر کی لانی کھوکھی ہڈی میں پاتے جانے والا گودہ چمبیل اور زرد ہوتا ہے۔

SKULL AND VERTEBRAL

کھوپڑی اور ریڑھ کی ہڈی

کھوپڑی درحقیقت دماغ، آنکھوں اور کانوں (اندرونی حصہ) کی حفاظت کرنے والا ایک طرح کا صندوق ہے۔ کھوپڑی بہت سی ہڈیوں کا مجموعہ ہے جو آپس میں ملی ہوتی ہوتی ہیں۔ اس کے بعد ریڑھ کی ہڈی ہے۔ یہ لچک دار ہوتی ہے۔ بچلا جڑا متحرک جوڑ

MOVABLE JOINT.....

کے ذریعہ اس سے جڑا رہتا ہے۔ کھوپڑی ایسا متحرک صندوق ہے جو

BACKBONE VERTEBRAL COLUMN

ریڑھ کی ہڈی (عمود فقری)

سے منسلک رہتا ہے۔ ریڑھ کی ہڈیاں علاحدہ علاحدہ ہوتی ہیں جو آپس میں بہت مضبوطی سے ایک دوسرے میں پھنسی رہتی ہیں۔

عمود فقری لچک دار ہوتا ہے۔ اس کا ہر فقرہ چھوٹی سی ہڈی کی
 سلاخ سے مرکب ہوتا ہے اور ان فقرات کی حفاظت ان سے ملے ہوئے
 عضلات MUSCLES کرتے ہیں۔ انسان میں ۳۳ فقرات ہوتے ہیں۔
 اور اکثر پستانہ میں تقریباً اتنے ہی فقرات پائے جاتے ہیں۔ قلع
 نظران کی دموں کے۔ ہماری ریڑھ کے فقرات ایک قسم کی غفرونی
 ہڈی کی گدی نما لگیہ کی وجہ سے الگ الگ رہتے ہیں۔ ہر قسم کی ہڈی اس کے
 تفویض کیے گئے کام کو دیانت داری سے انجام دیتی ہے۔

گردن میں سات فقرات ہوتی ہیں جنہیں فقرات عنقیہ CERVICAL

کہتے ہیں۔ پہلا فقرہ کو "حاملہ" VERTEBRAE
 دوسرے کو ATLAS

محور AXIS (جس کی وجہ سے سر کو گھما سکتے ہیں) کہتے ہیں ان ساتوں
 فقروں کے بیچ میں سوراخ ہوتا ہے جس میں سے عروق و اعصاب
 گزرتے ہیں۔ سینے میں بارہ فقرات پائے جاتے ہیں جنہیں فقرات

صدر THORACIC VERTEBRAE کہتے ہیں۔ ان کے زوائد متعرصہ

ہوتے ہیں جن سے پسلیاں جڑی TRANSVERS PROCESS

رہتی ہیں۔ پانچ کمر کے مہرے (فقرات قطنیہ) LUMBAR VERTEBRAE کی بڑے

اور مضبوط باہر کو نکلنے ہوئے سستوں PINOUS PROCESS

کے ذریعہ پچھلے عضلات سے ملے رہتے ہیں۔

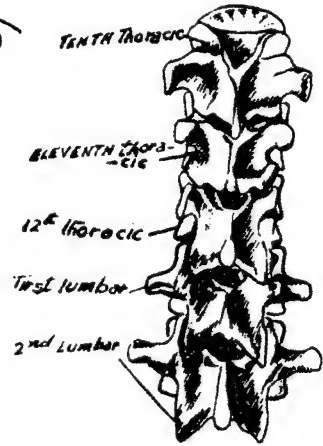
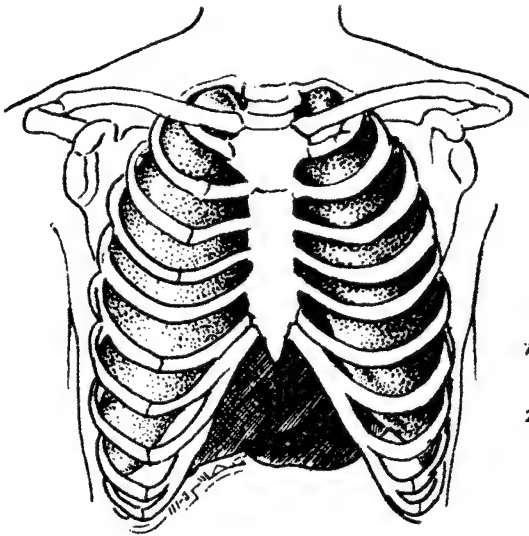
کمر اور سینے کی ہڈیوں کو آگے، پیچھے، سیدھی اور بائیں جانب موڑا جاسکتا ہے۔ اور عظم العجز SACRUM کو لمبے کی ہڈی PELVIS کے پچھلے حصے میں مضبوطی سے وابستہ ہو جاتی ہے۔ آخر میں عصعص کی ہڈی پائی جاتی ہے۔ جسے آپ انسان کی ناکارہ دم کہہ لیجئے۔

انسانی جسم میں بارہ جوڑ پسیلیوں RIBS کے پائے جاتے ہیں جو رڑھ کی ہڈی سے کھلی جانب جڑی ہوئی ہوتی ہیں اور یہ پھیپھڑوں اور دل کے حق میں حفاظتی پنجرے کا کام کرتی ہیں۔ اوپری پسیلیوں کے سات جوڑ سینے کی ہڈی قص STERNUM کے اگلے حصے سے جڑ جاتی ہیں اور آخر کے تین جوڑ ساتویں پسیلی سے اپنا رشتہ جوڑ لیتے ہیں اور سب سے آخر کی دو پسیلیاں تیرتی ہوئی پسیلیاں FLOATING RIBS کہلاتی ہیں یہ کسی سے بھی جڑی نہیں رہتیں عورتوں اور مردوں دونوں میں پسیلیوں اور ہڈیوں کی تعداد ایک ہوتی ہے۔ صرف فرق ان کے سائز SIZE اور مقام POSITION میں ہوتا ہے۔

ایک متوسط عمر کے انسان کا ڈھانچہ ۲۰۶ چھوٹی بڑی ہڈیوں پر مشتمل ہوتا ہے۔ ہڈیوں کی باہری سطح انتہائی سخت، موٹی اور مضبوط ہوتی ہے۔ اس کے برخلاف باطنی حصہ ملائم اور گودے

سے بھرا ہوتا ہے۔ ڈھانچہ کی یہ مضبوطی بغیر مڑے، ٹوٹے اور تباہ ہوئے زبردست بوجھ اٹھا سکتی ہے۔ تمام ہڈیاں آپس میں جوڑوں اور عضلات MUSCLES کے ذریعہ جڑی رہتی ہیں اور حرکت کرتی ہیں۔ جسم کے اندر ہڈیاں CELLS تیار کرتی رہتی ہیں جنہیں میکانیکی اصطلاح میں نیسج لیفی FIBROUS TISSUE کہتے ہیں۔

ہڈیاں جب نشوونما پاتی ہیں تو وہ کھوس رہتی ہیں لیکن اس کے بعد کے اسٹیج میں ان کا درمیانی حصہ کھوکھلا ہو جاتا ہے اور ان میں گودا بھر جاتا ہے اور عروق شعریہ CAPILARIES کا جال بن جاتا ہے۔ جوان آدمی کے یہ نسبت نوزائیدہ بچے کے جسم میں زیادہ ہڈیاں پائی جاتی ہیں۔



ریڑھ کی ہڈیوں کا آپس میں رشتہ پسیلیوں کے پتھرے میں پھپھڑے اور جگر

ہاتھ کی ہڈیاں

ہاتھ کی کہانی کی ابتدا کہاں سے کی جائے یہ سمجھ میں نہیں آ رہا ہے۔ پیدائش کے بعد؟ یا بچے گھٹنوں چلنے کی عمر سے؟ یا پھر جب پاؤں پاؤں چلنے لگتا ہے؟ نہیں!! اس کی ابتدا ہم کیوں نہ رحم مادر سے کریں؟ تو آئیے رحم مادر کو ایک طلعت کدہ متصور کیجیے۔ اس طلعت کدے میں جنین اپنی رحمی زندگی کے تین ہفتے مکمل کر کے چوتھے ہفتے میں داخل ہوتا ہے۔ اب اس جنین کی لمبائی دو انچ کے قریب ہو جاتی ہے۔ اس دو انچ لائنہ نظام الاعضاء میں کرڈرما نئے خلیے۔ CELLS بہت ہی تیز رفتاری سے بن رہے ہیں۔ گھر دن سے ذرا نیچے ”کلیوں“ کا ایک جوڑا پھوٹتا ہے۔ یہ تیزی سے بڑھ کر تین حصوں میں منقسم ہو جاتا ہے۔ آخری حصہ ہتھیلی PADDLE کی شکل اختیار کر لیتا ہے۔ اس حصہ میں عضلات، اعصابی دریشے

اور ہڈیوں کو جوڑنے والی ساختیں پیدا ہوتی ہیں۔ حمل کے تیسرے ماہ چھوٹی سی ہتھیلی میں ننھی ننھی انگلیاں نکلتی ہیں اور ایک کپکپی کے ساتھ مڑ جاتی ہیں اب انسانی ہاتھ مکمل ہو گیا۔ اس عضو میں بیدار آتش سے ہی پکڑنے کی معمولی صلاحیت ہوتی ہے۔

ہاتھ ہمارے جسم کا سب سے پیچیدہ عضو ہے۔ انجنیرنگ کی ماہرانہ نزاکتوں کے ساتھ ہمارے ہاتھ کی تعمیر میں بے شمار عروق و اعصاب، عضلات، چربی۔ ہڈیاں اور ان کو جوڑنے والے ”رباطات“ اور اعصابی ریشے شامل ہوتے ہیں۔ یہ ایک معمولی سا ہاتھ ہزاروں مختلف کام مکمل درستگی کے ساتھ انجام دینے کی صلاحیت رکھتا ہے۔ کسی بھی چیز کو پکڑنا، کتنا معمولی اور سادہ سا کام ہے لیکن اسی سادہ سے کام کے لیے عضلات، جوڑوں اور نشوں کی ایک پوری فوج شانے سے انگلیوں تک حرکت میں آجاتی ہے۔ سالن کا ایک چمچ آپ دن میں کم از کم دس پندرہ بار تو اٹھاتے ہی ہیں۔ لیکن یہ نہیں جانتے کہ ایک مرتبہ سالن کا چمچ اٹھانے میں تیس سے زیادہ جوڑ اور پچاس سے زیادہ عضلات حرکت کرتے ہیں۔

ہاتھ کو اگر ہڈیوں کا مجموعہ کہیں تو غلط نہ ہوگا۔ ہاتھ کی شکل دیکھ کر آپ ہی غلط کہیں گے کہ ایک ہاتھ میں کتنی ہڈیاں ہوتی ہیں شمار کی آپ نے؟

رابط جو کھینچنے والے مادے کی ڈوریاں **LIGAMENTS** کہلاتے ہیں۔
 تمام ہڈیوں کو جوڑوں پر جکڑے رہتی ہیں۔ انگلیوں کی حرکت پر اعصاب
 کنٹرول کرتے ہیں۔ یہ اعصاب مضبوط ریشوں کی شکل میں ہوتے ہیں۔
 انہی سے ہاتھ اور کلائی کی ہڈیاں حرکت کے عضلات سے منسلک
 ہوتی ہیں۔ انکو ٹھا جسے **THUMB** کہتے ہیں اور **THUMBS UP**

ہو نافع و کامیابی کی علامت سمجھا جاتا ہے خاص اہمیت کا حامل
 ہوتا ہے یہ باقی چار انگلیوں کی مدد کے بغیر آزادانہ حرکت کرتا ہے
 یہ انگلیوں سے زیادہ مصروف اور ہاتھ کا اہم حصہ ہے۔ انگوٹھے
 میں جھکنے، مڑنے اور باقی چاروں انگلیوں سے مل جانے کی منفرد
 صلاحیت ہوتی ہے۔ یہی وجہ ہے کہ ہم صرف انگوٹھے اور کسی
 ایک انگلی کی مدد سے بہتر کام کر سکتے ہیں۔ یہ چاروں انگلیاں

ان مختلف جگہوں کے جوڑوں کو جو رابط جوڑتے ہیں انہیں مختلف نام
 دیے گئے ہیں۔ جیسے گھٹنے کی دونوں ہڈیوں کو جوڑے رکھنے والے

رابط کو **PATELLAR LIGAMENT** اور **ULNAR**

کو جوڑنے والے رابط **ANNULAR LIGAMENT** اور **ULNAR** —

COLLATERAL LIGAMENT کہتے ہیں۔

قوت و طاقت کے لحاظ سے مختلف درجات رکھتی ہیں۔ بیچ کی انگلی زیادہ طاقت ور ہوتی ہے۔ دوسرا مقام کھنک کی انگلی کا ہے جو تھکی انگلی کے متعلق سائز اور ٹائپ سکھانے والوں کا خیال ہے کہ تربیت اور مشق کے باب میں یہ انگلی سب سے سست کام کرنے والی ہے۔ اس سے بھی زیادہ کمزور چھوٹی انگلی (جھنگلیاں) ہے۔

آپ کو یہ جان کر یقیناً حیرت ہوگی کہ ہمارے ہاتھ کی جلد SKIN بہت ہی سخت اور کھردری ہونے کے باوجود تمام جسم کی جلد سے زیادہ حساس اور چمکیلی ہوتی ہے۔ جب آپ کوئی چیز پکڑتے یا پکڑا بخوڑتے ہیں تو آپ کے ہاتھ کی پشت کی جلد تقریباً آدھا اپن گھنچ جاتی ہے اور اسی کے ساتھ ہتھیلی کی جلد اس کے برعکس نصف اپن سکڑ جاتی ہے۔ ہتھیلی اور خاص طور پر انگلیوں کے پورے مخصوص حسّی آلات سے ایس ہوتے ہیں۔ انگلی کی جلد میں جس کی موٹائی ڈاک کے ٹکٹ سے بھی کم ہوتی ہے، لاکھوں اعصابی خلیے ہوتے ہیں۔

اس کی سطح پر ابھری ہوئی لکیروں کو جھنیں سلوٹس یا RUGAE

بھی کہتے ہیں، میں کہ وڑہا مسامات اور اعصابی سرے ہوتے ہیں جو، ہر چھوٹی جانے والی چیز کا درجہ حرارت اور سطحی ساخت معلوم کر لیتے ہیں۔ انہی سلوٹوں یا RUGAE کے ذریعے مخرموں

کو پہچان لیا جاتا ہے کیوں کہ بہ ظاہر ایک سی نظر آنے والی سلوٹیں ہر انسان میں بے حد مختلف ہوتی ہیں۔ یہ بھی پروردگار کی مناعی کا معمولی سا کرشمہ ہے۔

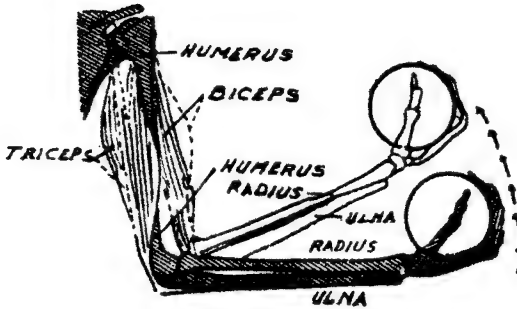
موسم سرما میں آپ موٹر سائیکل پر بیٹھے ہوں تو آپ کو اندازہ ہو گا کہ سب سے پہلے آپ کے ہاتھ شل ہو جاتے ہیں — کیوں ایسا ہوتا ہے ؟

انسانی ہاتھ کا سب سے بڑا قدرتی دشمن سردی ہے۔ سردی کیوں دشمن ہے ؟ ہوتا یہ ہے کہ انگلیوں کا زیادہ تر حصہ بغیر خون والے جوڑوں سے بنا ہوتا ہے۔ یہی وجہ ہے کہ اس کا درجہ حرارت خون سے بھرے ہوئے اعضا کے مقابلے میں آسانی سے گر جاتا ہے۔ یہی وجہ ہے کہ شدید سردی میں آپ چہرہ کھلا رکھ کر موٹر سائیکل وغیرہ تمام دن چلا سکتے ہیں۔ لیکن تھوڑی دیر دستانے پہننے بغیر یہ شغل جاری نہیں رکھ سکتے۔ اب آپ سمجھ گئے ہوں گے کہ اس کا کیا سبب ہے۔ آپ کا چہرہ خون کے عضلات سے بھرا رہتا ہے اور دوران خون چہرے کو اس شدید سردی سے مقابلہ کرنے کے لیے تیار کرتا رہتا ہے۔ اس کے برخلاف ہاتھ میں ایسا نہیں ہوتا انگلیوں کے جوڑ جسم کے ہر جوڑ کی طرح ایک بے رنگ

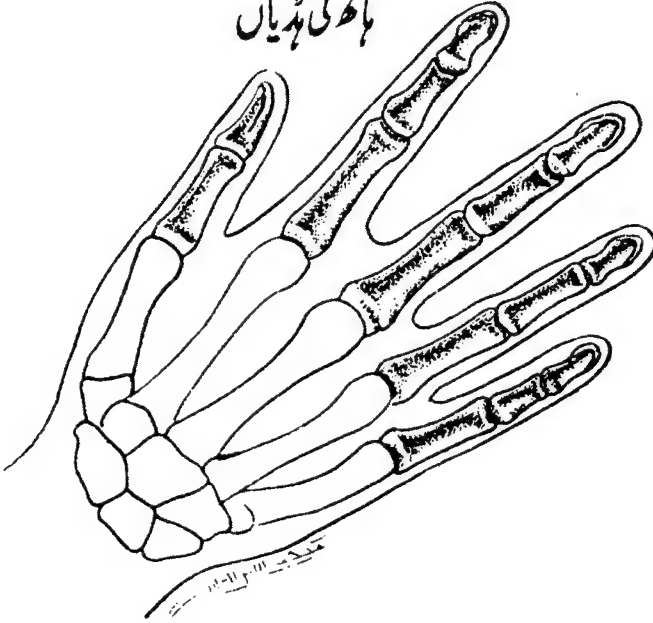
لیس دار روغنی سیال رطوبت مفصلی
SYNOVIAL FLUID میں

دوبے رہتے ہیں۔ لیکن جب اسی سیال تک سردی پہنچتی ہے تو وہ گاڑھا ہو جاتا ہے جس کی وجہ سے انگلیاں بے حس اور شل ہو جاتی ہیں۔ جسم پر لگے دوسرے زخموں کی بہ نسبت ہاتھ کا زخم بہت زیادہ خطرناک ہوتا ہے کیوں کہ جن چیزوں کو ہم روزانہ چھوتے ہیں ان پر خطرناک قسم کے جراثیم کی بہت بڑی تعداد پائی جاتی ہے۔ عام حالات میں ہاتھ کی موٹی جلد ان جراثیم کے لیے تسخیر نہ ہونے والی رکاوٹ ہے لیکن معمولی سے زخم کے راستے تاک میں لگے ہوئے جراثیم فوراً داخل ہو جاتے ہیں اور اس کے بعد، اس لیے۔ ان ہاتھوں کی صفائی اور حفاظت کرو۔

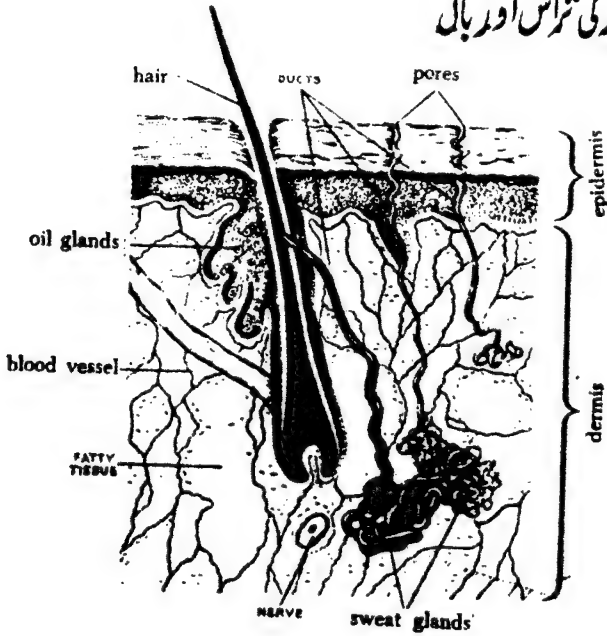
بازو کے عضلات اور ہڈیاں وزن اٹھانے پر



ہاتھ کی ہڈیاں



انسانی جلد کی تہیں اور بال



جلد

آپ نے کبھی محسوس کیا کہ آپ کی جلد کتنے اہم کام انجام دیتی ہے؟ وہ اہم کام کیا ہیں اس پر آپ نے کبھی غور کیا؟ سنہیں؟ تو آئیے اب غور کریں۔ کیا آپ اس بات سے واقف ہیں کہ جلد آپ کے جسم کی حرارت کو باقاعدہ رکھتی ہے اور چھونے کی حس مہیا کرتی ہے۔ اس کے علاوہ جلد ہمارے سارے جسم پر منڈھی رہتی ہے اور جراثیم کو اندر گھسنے نہیں دیتی اور بے کار و بے ضرورت مادوں کو پسینہ کی صورت میں جسم سے باہر نکال دیتی ہے۔

جلد کی بناوٹ

جلد کی اوپری تہہ جو ہمیں نظر آرہی ہے اسے **EPIDERMIS** یا **HORN LAYER** بھی کہتے ہیں۔ جو چپٹے اور ہموار خلیوں سے بنی

مسٹر برائے تری آزدو بیورڈنی دہی سچوں کے ہے

ہے۔ یہی تہ آپ کے جسم کو باہری حملوں سے محفوظ رکھتی ہے۔ یہ کس طرح ہوتا ہے اسے سمجھنے کے لیے تصویر ملاحظہ فرمائیے۔

EPIDERMIS یعنی برآمدہ کا اندرونی حصہ انتہائی نئے نئے رنگین

مادوں پر مشتمل ہوتا ہے جسے PIGMENT کہتے ہیں۔ اسی کی وجہ سے مختلف لوگوں کا رنگ مختلف نظر آتا ہے۔ زیادہ دھوپ میں رہنے کی وجہ سے یہ مادہ کالا پڑ جاتا ہے جس کی وجہ سے رنگ سنولا ہو جاتا ہے۔

برآمدہ EPIDERMIS کے نیچے کی تہ ادم DERMIS کہلاتی

ہے جو عضلات، عروق دمویہ (خون کی نالیوں) روغنی غدود OIL

اور بالوں کی جڑوں GLAND اور بالوں کی جڑوں ROOT HAIR سے بنی ہوتی ہے۔

یہ تہ بہت موٹی، مستعد اور سخت ہوتی ہے۔ برآمدہ کے خلیوں کو ہم روز بڑی بے دردی سے رگڑتے، مسلتے رہتے ہیں جس کی وجہ سے وہ تباہ ہو جاتے ہیں۔ لیکن ان تباہ شدہ خلیوں کی جگہ لینے نئے خلیے پیدا ہوتے رہتے ہیں۔ آپ کی جلد آپ کی ایسی خدمت گار ہے جس کا جواب نہیں۔ اس کا اہم ترین کام بیماریوں کے جراثیم کو خون کے سیلاب میں لٹنے سے روکنا ہے۔ جب جلد صحت مند اور کٹی پھٹی نہیں ہوتی تب وہ بیکٹیریا اور دوسرے متعدی امراض کے

جراثیم سے آپ کی حفاظت کرتی ہے۔

دوسری اہم خدمت جسم کے بے کار اور فاسد مادوں کو پسینہ کے ذریعہ خارج کر دینا ہے۔ اس کی وجہ سے گردوں پر زیادہ بار نہیں پڑتا اور وہ زیادہ تندہی سے اپنا کام کر سکتے ہیں۔ بعض نقھان دہ جراثیم جلد میں پائے جانے والے مسامات کے ذریعے جسم میں داخل ہونا چاہتے ہیں۔ انھیں پسینہ ہر وقت اپنے ساتھ بہا لے جاتا ہے یہی وجہ ہے کہ جو عورتیں ہمیشہ میک اپ میں رہتی ہیں اور جسم پر غارہ، پوڈر اور اسنو دیگرہ پوتے رہتی ہیں ان کی جلد کے مسامات گھٹ گھٹ کر دم توڑ دیتے ہیں اور اپنے ساتھ جلد کی ساری رونق لے جاتے ہیں اور پھر ان عورتوں کو بھی مختلف بیماریوں میں مبتلا کر دینے کا باعث بنتے ہیں۔

ناخن اور بال برآمدہ EPIDERMIS کی ایک خاص صورت

ہیں۔ ہر بال ایک علاحدہ ننھی سی نالی میں کھڑا رہتا ہے جسے HAIR

کہتے ہیں۔ تیلیا غدد FOLLICLE

ان FOLLICLES میں کھل جاتے ہیں جس کی وجہ سے بال چکنے

اور ہموار رہتے ہیں۔ سوائے مہیلیوں اور تلووں اور ہونٹوں کے تمام جسم پر بال پائے جاتے ہیں۔ آپ کی بھوئیں اور پلکیں صرف

خوب صورتی کی علامت نہیں بلکہ پسینے کے ننھے ننھے قطروں اور گرد
میں مے ذرات کو آنکھ میں جانے سے بھی روکتے رہتے ہیں اور سر پر
پائے جانے والے بال آپ کی کھوپڑی کی حفاظت کرتے ہیں اور جن
کسی شخص کے بالوں کی جڑیں ناکارہ ہو جاتی ہیں وہ بدنصیب مجھ جیسا
”فارغ البال“ ہو جاتا ہے۔

صحت مند جلد

جلد کا ملائم، چمکتا اور سہوار اور شفاف ہونا یقیناً اپنے اندر کھربائی
کشش رکھتا ہے اور عموماً ایسی جلد کی مالک ہستی صحت مند ہوتی ہے
کیوں کہ جلد آپ کی صحت کی عمدہ آئینہ دار ہوتی ہے۔ صحت مند
جلد رکھنے والا ظاہر کرتا ہے کہ وہ جیسا تین بخش غذا، آرام، ورزش
اور صاف و تازہ ہوا کا عادی ہے۔ روزانہ کسی ملائم صابن اور پانی
سے جسم کو صاف کرنا بھی جلد کے لیے محافظ کا کام کرتا ہے۔
پیرس سوپ جلد کی صفائی کے لیے مفید ہے۔

جلد اور حس

جلد پانچ مختلف قسم کی حس رکھتی ہے اور ہر حس کا تعلق

دوسری سے ہوتا ہے۔ جلد کے اندر عضلاتی اختتام حیاتی عصبیہ

RECEPTORS کی طبقاتی شاخوں میں رہتا ہے جسے NEURONE

کہتے ہیں۔

بعض رسیپٹرس RECEPTORS بے شمار خلیات سے اور بعض ایک مخصوص خلیہ سے بنتے ہیں اور بعض خود کو محض عضلاتی اختتام کی حد تک رکھتے ہیں۔ ہر ایک رسیپٹر ایک قسم کی تحریک کو حاصل کر کے اعصابی نظام تک پہنچاتا ہے جن پانچ حصوں کا اوپر ذکر کیا گیا ہے وہ ہیں، پھوٹنا، دباؤ، درد، گرمی یا سردی (ٹھنڈک)

جلد کے محسوساتی عضلات جلد کے مختلف حصوں میں غریکوں طور پر دھبوں اور مختلف گہرائی میں تقسیم ہوتے ہیں۔ اگر آپ پینسل کی نوک اپنی جلد پر پھیریں گے تو صرف چھونے کے عضلات بہت زیادہ تعداد میں پائے جاتے ہیں۔

دباؤ PRESSURE کا رد عمل جلد کی گہرائی میں ہوتا ہے۔ اگر پینسل کی نوک جلد پر رکھ کر دباؤ کر دیا جائے تو ایک سا تھم دو باتیں محسوس کرتے ہیں، دباؤ اور چھوٹنا اور اگر یہ دباؤ شدید ہو تو دباؤ کے عضلات اور چھونے کے عضلات میں بہت زیادہ ہيجان پیدا ہوتا ہے اس لیے ہم چھین محسوس کرتے ہیں۔ یہ ایسا نقطہ ہے جہاں ہم

چھونے کی حس اور دباؤ کی حس میں فرق نہیں کر سکتے۔ گرمی اور سردی کے ”خاتکے عضلہ“ میں ہیجان مختلف ہوتا ہے۔ یہ جلد کی اوپری حصے کی بڑے دھسپ طریقے سے نگہبانی کرتے ہیں۔

سردی حقیقتاً حرکتی حالت نہیں ہے بلکہ سردی نتیجہ ہے گرمی کی قوت کے انحطاط کا۔ اگر حرارت واحد عضلہ میں ہیجان پیدا کرے اور گرمی کی موجودگی میں یہ لہر قوی ہو تو گرمی کی کمی کے ساتھ یہ بھی کمزور پڑ جائے گی۔ اس حیثیت سے یہ لہر بہت زیادہ گرمی (یا سردی) کو کم نہیں کرے گی۔

اگر آپ سے کوئی پوچھے کہ آپ کے جسم کا سب سے بڑا عضو ORGAN کون سا ہے تو یقیناً آپ کے ذہن کے پردے پر جگر، معدہ یا پھیپھڑوں کی تصویر ابھرے گی جو حقیقتاً غلط ہے کیوں کہ جسم میں یہ اتنے بڑے نہیں ہوتے جتنی کہ جلد ہے۔ جلد خلیات CELLS کا غیر منقطع سلسلہ ہے جو تقریباً دو مربع میٹر کے رقبہ کو گھیر لیتا ہے اور جس کا وزن چار کیلو گرام ہے۔ یہی وہ عضو ہے جو بعض چیزوں پر اپنے علاحدہ حقوق رکھتا ہے اس کے اپنے الگ خلیے اور غدود ہیں اور رسائی خون کا الگ انتظام

ہے۔ جلد جو بے شمار خدمات انجام دیتی ہے وہ تو اس کی ظاہری

شکل سے ہی ظاہر ہے۔ جلد کا اوپری یا باہری حصہ CELLS۔۔

EPIDERMIS کی بے شمار پرتوں پر مشتمل ہوتا ہے اور اس

سے بالکل ہی لگی ہوئی دوسری تہہ ہوتی ہے جسے DERMIS کا نام

دیا گیا ہے۔ EPIDERMIS کی تہہ کے نچلے کڑھوں میں ڈرمس

کی اوپری تہہ کے انگلیوں کے پوروں جیسے ابھار جا کر پھنس جاتے

ہیں۔ یہی وہ تہہ ہے جس میں پسینہ کے غدود SWEAT GLANDS

SEBACEOUS GLANDS بال کی نالی FOLLICLES اور عروق

دمویہ خون کی نالیاں وغیرہ پائی جاتی ہیں۔ پسینہ کے غدود کا نچلا

حصہ کنڈلی یا لچھا COIL کی صورت میں رہتا ہے اور ایک پتلی ڈور

جلد کی اوپری سطح EPIDERMIS میں آکر مسام کی صورت

اختیار کر لیتی ہے۔ SEBACEOUS غدود کا سرا بال کی نالی میں

آکر کھلتا ہے یہ EPIDERMAL CELLS بناتا ہے جس کا خاص کام

چکنا مادہ GREASE SEBUM تیار کرتا ہے جو بال کے اطراف

میں تدہین کرتا اور SEX HORMONES کو قابو میں رکھتا ہے۔

اعصابی سروں کا ایک انتہائی مہین جال جلد کی دونوں سطحوں

میں پایا جاتا ہے اور خاص طور پر انگلیوں کے پوروں میں یہ جال

کافی حساس ہو جاتا ہے یہی وجہ ہے کہ ہم انگلیوں کے پودوں سے چھو کر گرمی، سردی اور دباؤ وغیرہ کا بہ خوبی اندازہ کر لیتے ہیں۔

جلد سارے جسم پر غلاف کی طرح جڑھی رہ کر نازک ترین خلیوں کو تباہ ہونے سے بچاتی رہتی ہے اور اسی کے ساتھ جسم میں پائے جانے والے مائع کو بھی ضائع ہونے سے روکتی ہے۔

کبھی آپ نے یہ جاننے کی کوشش کی کہ بغا (بھوسی) DANDRUFF

ہے کیا چیز جو سر کے بالوں میں پائی جاتی ہے۔ یہ کچھ اور نہیں آپ کی مردہ جلد ہے جو پتلے اور انتہائی چھوٹے چھوٹے جھلکوں کی صورت میں نکلتی ہے۔ آپ کے جسم کا یہ یاہری غلاف جلد ہمیشہ نیا نکلتا رہتا

ہے۔ جلد غیر معمولی لچیلی FLEXIBLE نیلے ہیں جو ہمارے جسم کے

مختلف حصوں کو بہ آسانی حرکت کرنے کا موقع فراہم کرتی ہے۔ ہمارے

جسم کے جوڑ حرکت کرنے کے بعد پھر اپنی اصلی حالت میں آجاتے ہیں۔

سارے جسم کی جلد ہر جگہ یکساں موٹائی نہیں رکھتی۔ ہتھیلی

اور تلوے کی جلد زیادہ مضبوط اور موٹی ہوتی ہے۔ سچ پوچھیے تو

جلد کو ملائم اور جاذب نظر رکھنے کے لیے کسی کریم CREAM

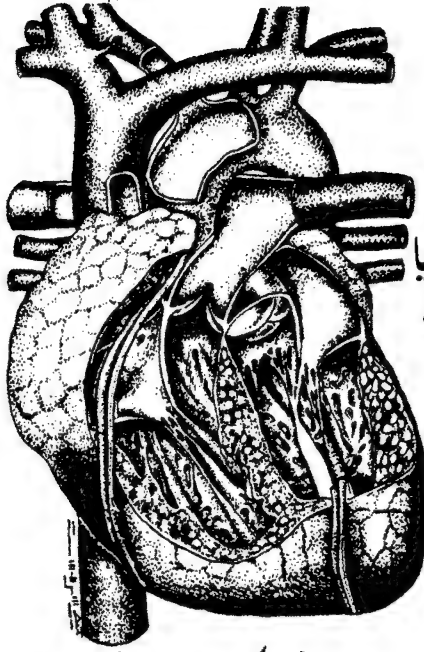
کی ضرورت نہیں ہوتی کیوں کہ قدرتی طور پر جلد کے اندر سے

ایک قسم کی گریس GREASE نکل کر جلد کو چکنی بناتی ہے۔ اگر ہم

اپنی پیشانی کو پونچھ کر دیکھیں تو اس بات کی تصدیق ہو جائے گی۔

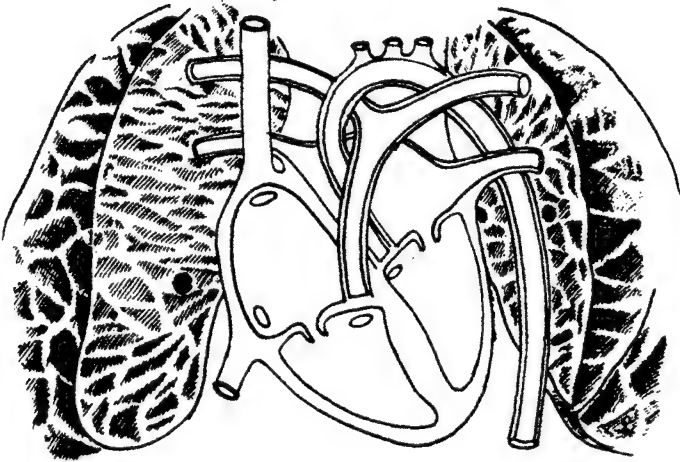
آپ نے کبھی اپنی جلد کو خوردبین MICROSCOPE کے ذریعہ دیکھا؟ اگر نہیں دیکھا ہے تو کبھی موقع ملے تو دیکھیے۔ آپ کو بے شمار مسامات PORES نظر آئیں گے جو حقیقتاً پسینہ کی نالی کا آخری سرا ہے۔ ان مسامات کے ذریعہ پسینہ نکلتا ہے اور غیر محسوس طور پر خشک بھی ہو جاتا ہے۔ جب ہم سخت ورزش کرتے ہیں یا موسم گرم ہوتا ہے تو زیادہ مقدار میں پسینہ نکلتا ہے۔ پسینے کے اڑ جانے سے جسم کی حرارت TEMPERATURE کم ہو جاتی ہے۔

جلد کے ادھری حصے خاص طور پر پنجہ کے اوپر کی جلد کو دیکھیں تو ہمیں بہت سی سلوٹس نظر آئیں گی۔ ان سلوٹس کو TENSION LINES کہتے ہیں۔ یہ سلوٹس نتیجہ ہیں اندرونی سٹرچ کی پلک دار خاصیت۔ ELASTICITY کا۔ جب ہم انگلیاں موڑتے ہیں تو ہاتھ کے پچھلے حصے کی جلد فوراً کھینچ جاتی ہے۔



انسانی دل کو کاٹ کر دکھایا
گیا ہے کہ اس میں کتنے خانے
ہوتے ہیں اور کتنے کھلمند

خون کی نالیاں دل اور پھیپھڑوں میں
سے کس طرح گزرتی ہے



دوران خون اور قلب

کیوں نہ پہلے عنوان کی تشریح ہو جائے۔
 خون کی اس گردش کو دوران خون کہتے ہیں جو دل سے نکل کر
 خون، شریانوں ARTERIES، عروق شعریہ CAPILLARIES
 اور وریدوں VEINS سے ہوتا ہوا پھر وریدوں VEINS
 دل میں واپس آجاتا ہے۔ اس طرح دائروی شکل CYCLE میں گردش
 کرتا رہتا ہے۔ اس گردش یا دوران کو جاری رکھنے کے لیے
 تین چیزوں کا طبعی حالت میں ہونا بے حد ضروری ہے۔ قلب
 HEART عروق دمیہ اور خون BLOOD اس کے علاوہ خون
 کا دورہ چند طبعی اصولوں پر منحصر ہوتا ہے اور اس کو برقرار
 رکھنے کے لیے دباؤ کا اختلاف سب سے بڑا ذریعہ ہے۔ اس
 لیے دوران خون کو سمجھنے کے لیے اس اہم عمل کو سمجھنا انتہائی ضروری ہے

WILLIAM HARVEY

دوران خون کے اصول کو ولیم ہاروی

نے کس سن میں دریافت کیا، اس سے پہلے اس اصول پر حکمائے عرب نے کتنی پیش رفت کی وغیرہ جیسی باتوں کو چھوڑ کر میں اصل موضوع پر پہلے آتا ہوں۔

دل یعنی قلب :- اس کی شکل میں الفاظ میں بتانے کے بجائے تصویر پیش کر دینا مناسب سمجھتا ہوں، (تصویر صفحہ ۱۰۰ پر ملاحظہ فرمائیں) دل ایک جوف دار اہم عضو ہے جو سینہ کے اندر بڑے محفوظ طریقہ پر ذرا سا بائیں جانب اور سامنے والی دیوار کے قریب واقع ہوتا ہے۔ اس کی لمبائی تقریباً چھ انچ اور چوڑائی چار انچ ہوتی ہے اور وزن لگ بھگ (ایک جوان اور تندرست انسان میں) بارہ ادنس ہوتا ہے۔

دل، دوران خون کے لیے ایک مرکزی پمپ کی حیثیت رکھتا ہے جو ایک غلاف کے اندر بند رہتا ہے یہ غلاف اسے حد سے زیادہ پھیلنے نہیں دیتا۔ قلب کے اندر لمبائی میں ایک عضلی پردہ

SEPTUM

ہوتا ہے۔ جو اس کے جوف HOLLOW کو دائیں اور بائیں دو حصوں میں تقسیم کرتا ہے۔ یہی دو حصے ایک عرض پردے کے ذریعہ دو حصوں میں تقسیم ہو گئے ہیں۔ اس طرح دل میں چار خانے

FOUR

بن جاتے ہیں، دو اوپر اور دو نیچے۔ اوپری خانوں کو

CHAMBERS

اذینین ATRIUM AURICLES اور نچلے خالوں کو بطنین VENTRICLES

کہتے ہیں۔ دایاں اذن، دائیں بطن کے ساتھ ایک بڑے سوراخ کے ذریعہ ملا ہوتا ہے جو عرضی پردے میں ہوتا ہے اور اس سوراخ میں ایک حمام

اس طرح لگا ہوتا ہے کہ جب اذن TRICUSPID VALVE

ATRIUM سے خون بطن VENTRICLE کی طرف آتا ہے تو وہ

کھل جاتا ہے اور جب خون بطن سے اذن کی طرف جانا چاہے تو وہ بند ہو جاتا ہے۔

دایاں اور بائیں اذن آپس میں براہ راست ملے ہوئے نہیں ہوتے سوائے اس حالت کے جب کہ بچہ ماں کے پیٹ میں ہوتا ہے۔ دونوں اذین ATRIUM S کے درمیانی پردہ

SEPTUM میں چھوٹا سا سوراخ ہوتا ہے جس سے دونوں

اذنوں میں خون براہ راست آتا جاتا رہتا ہے۔ کیوں کہ جب بچہ ماں کے پیٹ میں ہوتا ہے تو پھیپھڑے کام نہیں کرتے لیکن جب بچہ پیدا ہو جاتا ہے تو پھیپھڑے کام کرنا شروع کر دیتے ہیں۔ تب یہ سوراخ بند ہو جاتا ہے۔ اذنوں کی دیواریں بتلی اور بطنوں کی موٹی ہوتی ہیں۔ اس کی وجہ یہ ہے کہ بطنوں کو جسم کے مختلف حصوں میں خون پہنچانے کے لیے زیادہ قوت صرف

کمرنی پڑتی ہے۔ اس کے برخلاف خون اذن میں جسم کے مختلف حصوں سے آتا ہے۔ دائیں اذن میں دو بڑی بڑی وریدیں اجوف

اعلا SUPERIOR VENA CAVA اور اجوف اسفل INFERIOR

جسم سے خون لاتی ہیں اجوف اعلا قلب سے اوپر کے حصوں یعنی سر، دماغ، گردن، سینہ، اور بازوؤں سے اور اجوف اسفل قلب سے نیچے کے حصوں جیسے پیٹ کے تمام اعضا اور ٹانگوں

وغیرہ سے خون لاتا ہے۔ یہ خون صمام ثلاثیہ ایرڈس TRICUSPID

کے راستہ دائیں بطن VALVE کے راستہ دائیں بطن RIGHT VENTRICLES جسے بطن،

شریان ریوی PULMONARY ARTERY کے ذریعہ پھیپھڑوں میں پہنچا دیتا ہے۔ شریان ریوی کے متع پر بھی صمام لگے رہتے ہیں۔ چوں کہ یہ چاند کی شکل کے ہوتے ہیں اس لیے انھیں صمامات ہلالی کہتے ہیں۔ ان صمامات کے ہوتے ہوئے خون بطن سے شریان کی طرف جاسکتا ہے۔ لیکن اگر لوٹنا چاہے تو یہ صمامات بند ہو جاتے ہیں۔

بائیں اذن LEFT ATRIUM میں خون آوردہ ریوی کے ذریعہ

پھیپھڑوں سے صاف ہو کر آتا ہے اور دو صمام ذات الراسین -

کے راستہ بائیں اذن سے بائیں بطن میں پہنچ جاتا BICUSPID VALVE

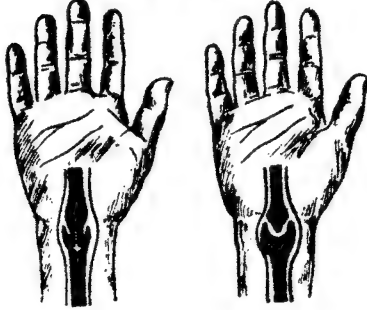
ہے۔ جو اس کو شریان اعظم AORTA اور اس کی شاخوں کے

ذریعہ تمام جسم میں پہنچا دیتا ہے۔ AORTA کے منبع پر
 بھی ہلالی صمامات لگے ہوتے ہیں۔ جن کی وجہ سے خون بطن سے
 شریان میں تو جا سکتا ہے۔ لیکن واپس نہیں ہو سکتا۔ منبع کے
 قریب ہی AORTA سے دو شاخیں نکلتی ہیں جو قلب
 کو صاف خون پہنچاتی ہیں۔ قلب کی وریدیں VEINS براہ راست
 دائیں اذن میں کھلتی ہیں۔

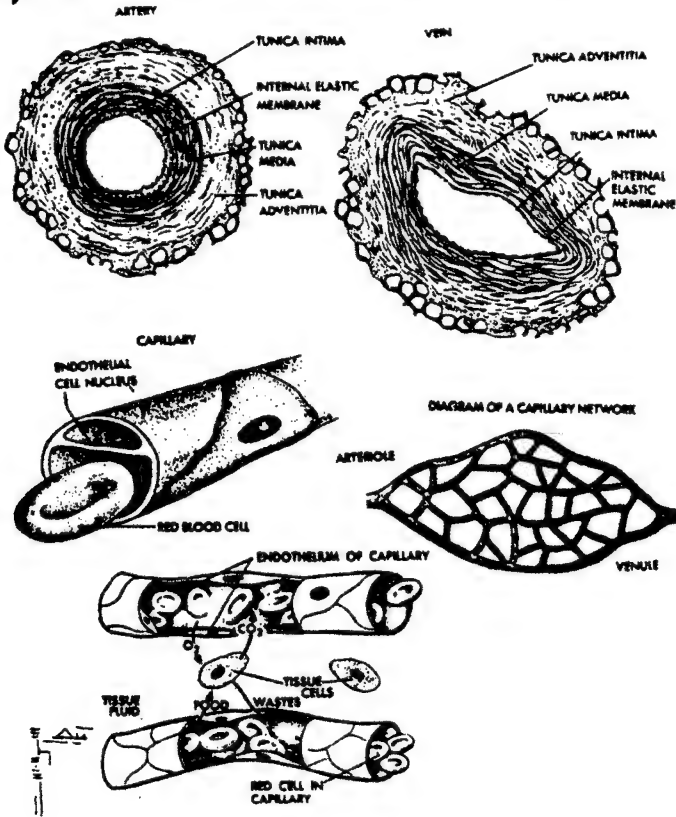
دورۂ قلبی

دورۂ قلبی سے مراد سلسلہ وار تبدیلیاں ہیں جو قلب پر آتی رہتی
 ہیں۔ دل میں ایک کے بعد ایک دو طرح کی تبدیلیاں آتی ہیں۔ پہلے دل
 سکڑتا ہے اسے انقباض CONTRACTION کہا جاتا ہے اور پھر پھیلتا ہے
 اس حالت کو انبساط DILATATION کہتے ہیں۔ پہلے ایک ساتھ دونوں اذن
 ATRIUM سکڑتے ہیں (اذنی انقباض) اس کے بعد دونوں بطن
 VENTRICLE سکڑتے ہیں (بطنی انقباض) پھر اذنین و بطنین میں بالترتیب انبساط ہوتا ہے۔
 اسی طرح دورۂ قلب ایک منٹ میں تقریباً ۷۲ بار ہوتا ہے۔

خون کی نالی کے مختلف نڈان



خون کی نالیاں (شریان اور ورید) یہاں انھیں کاٹ کر دکھایا گیا ہے



حرکت قلب

قلب درحقیقت ایک عضلاتی پمپ MUSCULAR PUMP ہے جو زندگی پر اثر انداز ہونے والی یعنی خون کو جسم کے مختلف حصوں میں پہنچانے کی خدمت انجام دیتا ہے۔ عروق دمویہ خون کی نالیاں جو قلب سے خون لے جاتی ہیں ان کو شریانیں ARTERIES کہتے ہیں۔ (شریانوں کی دیواریں موٹی ہوتی ہیں) اور جو عروق خون قلب کو لاتے ہیں انہیں ورید VEINS ہمارا دل (تقریباً) ہماری مٹھی کے برابر ہوتا ہے۔ دل بہت ہی طاقت ور عضلات (پٹھوں) MUSCLES سے بنا ہے جو مسلسل سکڑتا اور پھیلتا ہے۔ اسی سکڑاؤ اور پھیلاؤ کو حرکت قلب یا HEART BEAT کہتے ہیں۔ دل حقیقتاً دو پمپوں کا مجموعہ ہے جو بازو بازو لگے ہوئے ہیں۔ ایک پمپ ورید سے خون کھینچ کر یا چوس کر (SUCK) ایک خانے میں جمع کرتا ہے۔

جسے اذن ATRIUM کہتے ہیں اور جہاں سے خون کو بطن VENTRICLE میں پھینک دیا جاتا ہے۔ بطن سے خون بہت ہی زور HIGH PRESSURE کے ساتھ شریانات ARTERIES میں پہنچا دیا جاتا ہے پھر دونوں بطن VENTRICLE S خون کو ایک ساتھ پمپ کرتے ہیں۔ دائیں بطن کا خون شریان ریوی PULMONARY ARTERY کے ذریعہ دائیں وبائیں پھیلنے کو صفائی کے لیے جاتا ہے اور بائیں بطن کا خون شریانی اور بطنی اور اس کی شاخوں کے ذریعہ تمام بدن کی ساختوں کو جاتا ہے اور یہی چیز نبض PULSE کا سبب ہے۔ حرکت قلب کی شرح مختلف عمر کے لوگوں میں مختلف ہوتی ہے۔ جیسے ایک جوان آدمی کا دل ایک منٹ میں بہتر مرتبہ دھڑکتا ہے۔ اس کے برخلاف چھوٹے بچوں میں اس کی رفتار تقریباً دگنی ہوتی ہے۔ چھوٹے جانوروں کا دل بہت زیادہ تیزی سے دھڑکتا ہے چھوٹی سی چڑیا کا دل ایک منٹ میں پانچ سو مرتبہ دھڑکتا ہے اور مگھتی جیسے ڈیل ڈول والے جانور کا دل ایک منٹ میں صرف بیس مرتبہ دھڑکتا ہے۔

بعض حالات میں دل کی دھڑکن بہت زیادہ تیز ہو جاتی ہے۔ جیسے بے حد خوشی، سخت ورزش یا خوف۔ لیکن تھوڑی دیر بعد رفتار معمول پر آ جاتی ہے۔

TISSUES دایاں بطن خون کو پھینکتا (پمپ کرتا) ہے جو
DEOXYGENATED کو خون پہنچاتا ہے اور ڈی آکسیجنیڈ خون

شریان ریوی PULMONARY ARTERIES کے ذریعہ پھیپڑوں تک پہنچتا ہے۔ یہاں سے وہ آکسیجن حاصل کر کے اور وہ ریوی PULMONARY VEINS کے ذریعہ بائیں اذن اور وہاں سے بائیں بطن آتا ہے۔ بائیں بطن اسے اور طی میں سارے جسم میں پھنپنے کے لیے پمپ کر دیتا ہے۔ اس کے بعد یہ خون سارے جسم میں پہنچ کر پھر واپس قلب کی دائیں اذن میں آجاتا ہے۔ یہ دواہرا دوران اس لیے ضروری ہے کہ یہ آکسیجن سے بھرا ہوا خون پھیپڑوں سے نکل کر سارے جسم کو اس کی ضرورت کے مطابق آکسیجن اور غذا پہنچا سکے۔

اذین Atria اور بطنین VENTRICLES کے درمیان اور اُن سے باہر نکلنے کے راستوں میں چڑے جیسے فلپ FLAPS لگے رہتے ہیں جو یک رخ صمات کا کام کرتے ہیں اور خون کو غلط راستے پر جانے سے روکتے ہیں۔ اگر ان صمات VALVES میں کوئی نقص ہو جاتا ہے تو اس کا اثر ہماری صحت پر مہلک پڑتا ہے۔ دوسرا مہلک اثر دل میں سوراخ ہونے سے پڑتا ہے۔ قلب کے دائیں اور بائیں حصہ میں جو فصل پایا جاتا ہے یہ عموماً اذن ATRIUMS

کے درمیان ہوتا ہے۔ یہ آکسیجن سے پُر اور بغیر آکسیجن والے خون کو آپس میں گھل مل جانے کی اجازت دیتا ہے۔ اس کے باوجود انسور TISSUES اتنی ہی آکسیجن حاصل کرتے ہیں جتنی ان کو ضرورت ہوتی ہے اور خود قلب ضرورت کے موافق آکسیجن "شریان اکیلی" "

کے ذریعہ حاصل کرتا ہے۔ ان خون کی نالیوں کا CORONARY ARTERY

بند ہو جانا قلب پر حملہ HEART ATTACK کا سبب بنتا ہے۔

ہمارے سارے جسم میں خون کی نالیوں کا جال (NETWORK) سا بچھا ہوا ہے اور ضرورت کے مطابق آکسیجن اور غذا پہنچاتا رہتا ہے اور اپنے ساتھ ان مقامات سے بے کار چیزیں لے جاتا ہے اور ہمارے جسم میں یکساں حرارت قائم رکھنے میں مدد دیتا ہے اور ویائی امراض کے خلاف جنگ کرنے، زخم مندمل کرنے ہارمون فراہم کرنے کا کام بھی خود خون ہی کے ذمہ ہے۔ خون دل کے لیے بڑی شریان چھوڑ کر پتلی ترین نالیوں اور عروق شعریہ CAPILLARIES سے

سارے جسم میں سفر کرتا ہے۔ ان میں سے بعض عروق شعریہ کا قطر ملی میٹر کا کئی ہزارواں حصہ ہوتا ہے اور عروق شعریہ کی دیواریں

لے ہارمون بڑھوتری اور دوسرے اہم کام انجام دیتے ہیں،

بے حد مہین ہوتی ہیں۔ غذا اور کیمیائی جوہر جسم کے خلیوں CELLS تک پہنچتے ہیں اور بے کار چیزیں خون کے بہاؤ میں انہی نالیوں سے بہہ جاتی ہیں۔

جب خون قلب کی طرف پھر سفر کرتا ہے تو ریدوں VEINS کو اپناتا ہے۔ چوں کہ وہ آکسیجن کی زیادہ مقدار کھودیتا ہے اس لیے وہ نیلا (BLUISH) نظر آتا ہے۔ اپنے سفر کے مختلف مدارج میں خون ضروری چیزیں اکٹھا کرتا اور بے کار چیزوں کے بوجھ سے آزاد ہوتا ہے۔ مثال کے طور پر پھیپھڑوں میں کاربن ڈائی آکسائیڈ خون میں سے نکل جاتی ہے اور آکسیجن داخل ہو جاتی ہے۔

پھوٹی آنت میں سے گلو کوڑے کر جگر کو پہنچاتا ہے اور بے کار چیزیں خون جگر سے گردوں کو منتقل کر دیتا ہے۔ شریان، خون قلب سے لے جا کر گردن اور سر کو پہنچاتا ہے اور وہاں سے رگ گردن کے ذریعہ غیر آکسیجن خون واپس دل اور پھیپھڑوں JUGULAR VEINS کو لے جاتا ہے۔

۱۶۲ء میں ایک ڈاکٹر ولیم ہاروے^۱

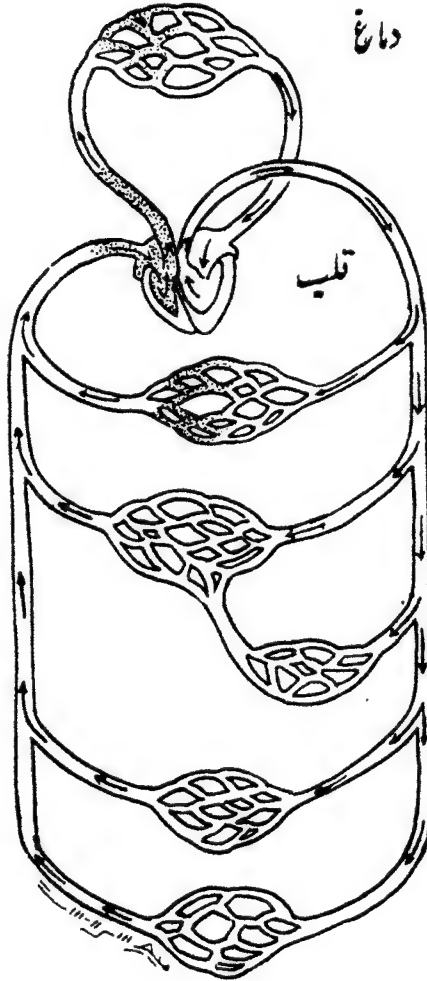
۱۔ حقیقت یہ ہے کہ ولیم ہاروے پہلا شخص نہیں ہے۔ اس سے پہلے ایک مسلمان سائنس داں نے دوران خون کا نظام دریافت کیا تھا۔

نے دریافت کیا کہ ”سارے جسم میں خون وریدوں اور شریانوں کے ذریعہ گمردش کرتا ہے۔ اس نے یہ بھی بتایا تھا کہ شریان دبیز دیواروں کی حامل ہوتی ہیں اور ان میں خون شدید دباؤ کے ساتھ گمردش کرتا ہے۔ اگر کسی شریان کو کاٹ دیں تو خون بہت زیادہ مقدار میں نکل جاتا ہے۔ زیادہ تر شریانیں جسم میں اندر کی جانب رہتی ہیں لیکن کچھ جلد کے قریب رہتی ہیں جن سے حرکت نبض محسوس کی جاتی ہے۔ وریدوں ^{VEINS} کی دیواریں پتلی ہوتی ہیں اور ان میں خون کم دباؤ سے بہتا ہے۔

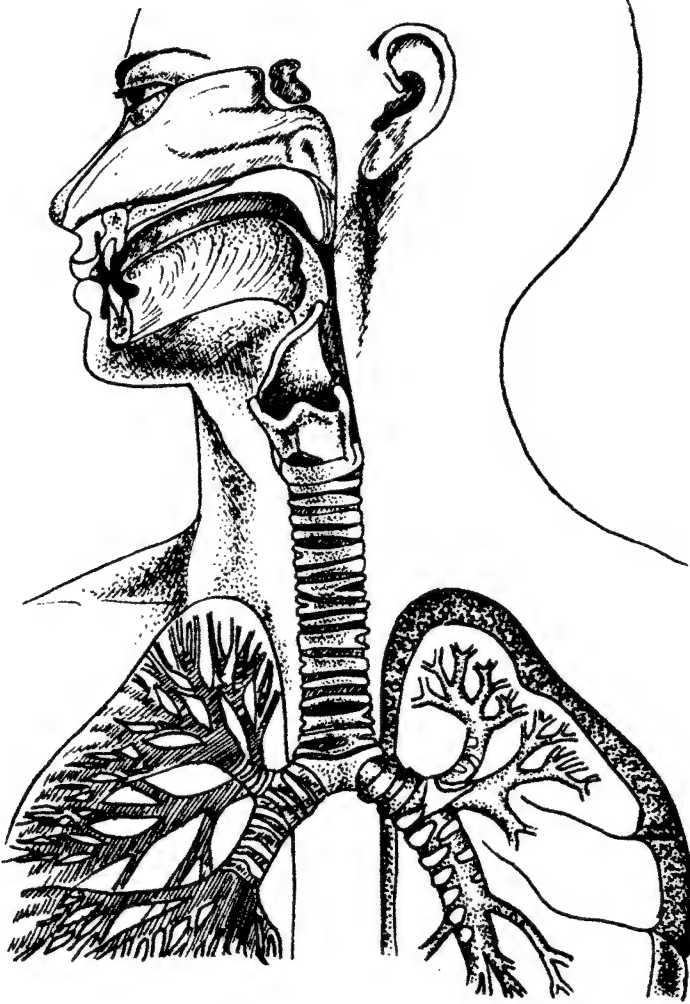
دل ایک دن میں تقریباً آٹھ ہزار میل لمبی خون کی نالیوں میں خون کو پمپ کرتا ہے۔ جو تقریباً چار ہزار گیلن کے ٹینک کو بھرنے کے برابر ہے۔ حالاں کہ دل انسانی جسم کا دو سوواں حصہ ہوتا ہے لیکن اپنی غذا کے لیے اسے تمام جسم کے خون کا بیسواں حصہ درکار ہوتا ہے لیکن یہ اپنے چاروں خانوں میں سے گزرنے والے خون سے اپنی غذا حاصل نہیں کرتا بلکہ اس کی دو مخصوص شریانیں اس کو غذا پہنچاتی ہیں۔ جو دل کے چاروں طرف پٹی ہوئی ہوتی ہیں۔

اکثر لوگ یہ سمجھتے ہیں کہ انسان کے پیدا ہونے کے بعد
سے موت تک دل کی دھڑکن ایک لمحہ کے لیے بھی نہیں رکتی حالانکہ
ایسا نہیں ہے۔ دل کی ہر دھڑکنوں کے درمیان ایک آرام کا
وقفہ بھی آتا ہے اور یہ وقفہ نصف سکنڈ کا ہوتا ہے۔

انسانی جسم میں خون کی گردش



ہوائی نالی اور چھوٹے صحیص کاٹ کر بتایا گیا ہے کہ ہوائی نالی اندر جا کر کیسے تقسیم
ہو جاتی ہے۔



پھیپھڑے

دل کے افعال جاننے کے بعد آیتے یہ دیکھیں کہ پھیپھڑے ہمارے لیے کتنے اہم اور ضروری ہیں۔ آپ تو جانتے ہیں کہ سانس کی آمد و شد کا نام زندگی ہے۔ جب سانس ہی زندگی ہے تو یہ معلوم کرنا چاہیے کہ یہ سانس آتی جاتی کس طرح ہے اور ہمارے جسم میں کہاں جاتی ہے۔ یہ تو سب ہی جانتے ہیں کہ سانس پھیپھڑوں میں جاتی ہے۔ اس کے افعال کیا ہیں۔ اس سے پہلے یہ دیکھتے چلیں کہ ہمارے جسم میں پھیپھڑے رہتے کہاں ہیں؟ — انسانی سینے کو ایک ایسا صندوق تصور کیجیے جو پسلیوں کے پتھر سے آراستہ ہے۔ انہی پسلیوں کے اندر پھیپھڑے واقع ہوتے ہیں۔ جن پر ایک بہت ہی پتلی اور چکنی جھلی غشاء الریہ ^{J PLEURA} کا علاقہ چڑھا ہوتا ہے۔ یہ جھلی پھیپھڑوں پر سے ہو کر پھر پسلیوں

کے نیچے ایک استر کے طور پر پھیل جاتی ہے جس کی وجہ سے جب ہم سانس لیتے ہیں تو بھیچڑا آسانی سے پھیل سکتا ہے۔ بھیچڑوں کی شکل مخروطی ہوتی ہے۔ پتلا حصہ اوپر اور چوڑا حصہ نیچے ایک محراب دار موٹے پردے حجاب حاجز DIPHRAM پر رکھا ہوا رہتا ہے۔ ڈایا قام ہی سینہ اور پیٹ کے بیچ میں پردہ کا کام کرتا ہے۔

ہماری سانس کی نالی TRACHEA (WIND PIPE) لے گردن میں سے ہوتی ہوئی سینہ کے اندر جا کر دو شاخوں میں بٹ جاتی ہے یہ دونوں شاخیں دائیں اور بائیں بھیچڑوں میں چلی جاتی ہیں۔ انھیں دایا شعبہ اور بائیں شعبہ RIGHT BRONCHUS اور LEFT BRONCHUS

کہتے ہیں۔ پھر یہی دو شاخیں بار بار تقسیم ہو کر ہوائی تھیلیوں عیون الریہ AIRSACS (ALVEOLI) میں تبدیل ہو جاتی ہیں۔ یہ انگور کے خوشوں کی شکل کے ہوتے ہیں۔ یہ اسفنج جیسے AIRSACS ہیں۔ جن میں ہوا بھری رہتی ہے۔ انھیں دبائے سے ہوا خارج ہو جاتی ہے۔

لے یہ نالی ۱۹ یا ۲۰ ادھورے پھلوں سے بنتی ہیں اس کی لمبائی ۱۶ انچ ہوتی ہے اور یہ غذائی نالی ESOPHAGUS کے سامنے ہوتی ہے۔

(جیسے غبارہ BALLOON کو دبانے سے ہوتا ہے) سانس کی آمد و رفت سے یہ تھیلیاں پھلتی اور سکڑتی ہیں۔ سانس ہم اپنے ارادے سے نہیں لیتے بلکہ یہ عمل بلا ارادے کے خود بہ خود انجام پاتا ہے اور ایک منٹ میں ۱۶ یا ۱۷ بار ہوتا ہے۔ اسی کو تنفس RESPIRATION کہتے ہیں۔

سے ملی ہوئی خون کی نہایت ہی باریک نالیاں ہوتی ہیں۔ AIRSACS

ان نالیوں میں دل سے ہوتا ہوا جسم کا خراب خون آتا ہے۔

پھیپھڑوں کے اندر خون کی باریک باریک نالیوں ریلوی عروقِ شعریہ کا جال بچھا رہتا ہے۔ ان چھوٹی چھوٹی PULMONARY CAPILLARIES

ہوا کی تھیلیوں کی پتلی دیواروں میں سے خون بے کار کاربن ڈائی آکسائیڈ نکال دیتا ہے اور تازہ آکسیجن حاصل کر لیتا ہے۔ ہر چند منٹ میں سارے جسم کا خون ان چھوٹی چھوٹی خون کی نالیوں میں سے گزرنا ضروری ہے۔ صرف چھ منٹ کے لیے خون رک جائے تو دماغ کے خلیوں کو آکسیجن پہنچنا بند ہو جائے گا اور اس سے ناقابلِ تلافی نقصان پہنچ سکتا ہے۔ پھیپھڑوں کے اندر داخل ہونے والی تازہ ہوا کی آکسیجن اس خراب خون کو جلا کر صاف کر دیتی ہے۔ یہ جلنا بہت ہی ہلکا ہلکا ہوتا ہے۔ اسی سبب سے جسم میں گرمی بھی پیدا ہوتی ہے۔ ساتھ ہی اس کے کچھ آکسیجن جسم کے مختلف حصوں میں بھی پہنچتی

ہے۔ پھیپڑوں کے اندر ہوا کے ساتھ جتنی آکسیجن آتی ہے اس کا ایک چوتھائی حصہ خراب خون کو صاف کر کے کاربن ڈائی آکسائیڈ میں بدل جاتا ہے۔ باقی آکسیجن، نائٹروجن کے ساتھ واپس آجاتی ہے۔ خارج ہونے والی سانس اندر جلنے کا عمل ہونے کی وجہ سے گرم ہو جاتی ہے۔ اس میں پانی کے بخارات بھی ہوتے ہیں۔ اگر ٹھنڈے اور صاف آئینے پر سانس چھوڑیں تو اس کی سطح بخارات آبی کے جمنے کی وجہ سے دھندلی ہو جاتی ہے۔

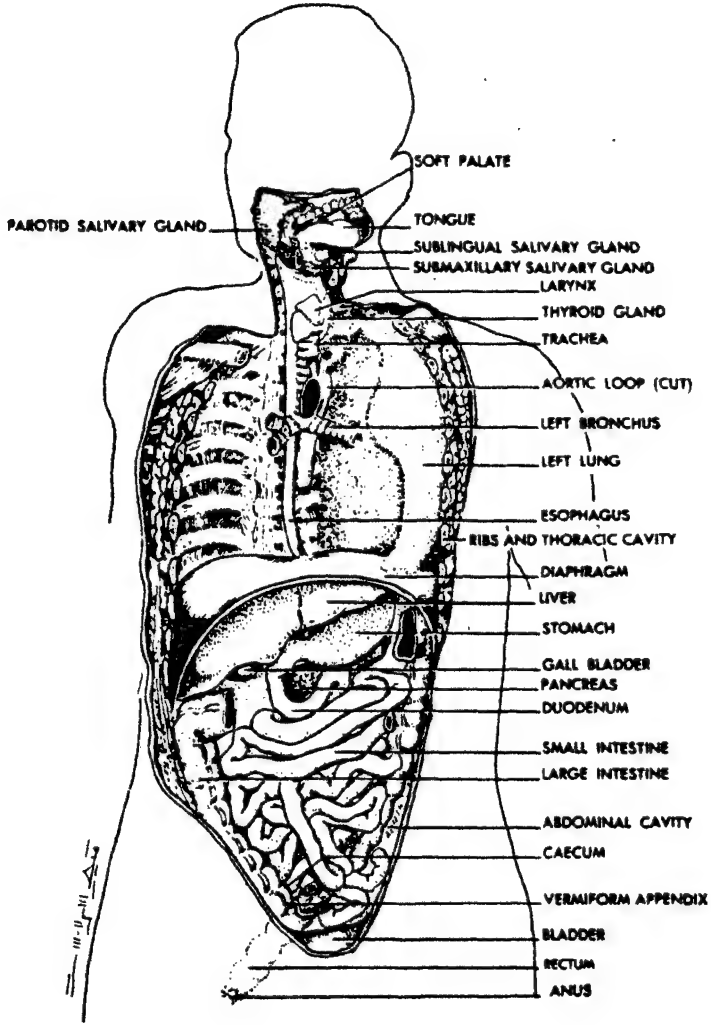
پھیپڑے سینے کے اندر معلق لٹکے ہوئے ہوتے ہیں۔ ہر پھیپڑا ایک علاحدہ حصہ میں ہوتا ہے اور دونوں پھیپڑوں کے بیچ میں دل ہے اور دل کی اپنی دنیا ہی الگ ہوتی ہے اور اُن سب کے اطراف خلا سا ہوتا ہے۔ جب سینہ پھیلتا ہے تو خلا پیدا ہوتا ہے جو پھیپڑوں میں بیرونی ہوا جذب کرتا ہے۔ سیزہ دو طرح پھیلتا ہے۔ پردہ شکم (حجاب حاجز) DIAPHRAM نیچے کی جانب دب جانے سے یا باہر کی طرف حرکت کرنے سے پیسوں کے اوپر کی طرف اٹھنے سے۔

معدہ

جب ہم بھوک سے زیادہ کھا لیتے ہیں تو ہمارے معدے کے خلیے
دو دو بات کی وجہ سے اس زیادہ کھانے کو قبول کرنے سے انکار کر دیتے
ہیں۔

اول تو یہ کہ غذا کے بعض ٹھوس ذرات جو پانی میں حل نہیں ہوتے
وہ خلیوں کی پلازما جھلی^۱ میں داخل نہیں ہو سکتے حالاں کہ وہ انہیں زیر
کرنے کی بہت کوشش کرتے ہیں۔

دوم :- غذا کی یہ کثیر مقدار خلیوں کے لیے کیمیائی پیچیدگی کا
باعث بنتی ہے خواہ وہ پروٹین بڑھانے کے کام آئیں یا تکسید کریں۔
ہاضمہ دونوں تبدیلیوں پر مجبور ہو جاتا ہے۔ تب کہیں خلیے اکھنیں



انسانی جسم کے اندر مختلف اعضاء

جذب کر سکتے اور کارآمد بنا سکتے ہیں۔ یہ غذا ہاضمہ کی پیچیدگیوں سے ریزہ ریزہ ہو کر اور پانی میں حل ہونے کے قابل ہو جائے تب انسانی جسم کے لیے مفید ہو سکتی ہے۔ غذائی اجزاء کو دس میٹر لمبی اور سفیدی نالی سے گزرنا پڑتا ہے۔ معدہ کی مختصر ترین تعریف یہ ہے کہ

معدہ وہ عضو ہے جس میں غذا جا کر ہضم ہوتی ہے۔ لیکن بات یہیں ختم نہیں ہو جاتی۔ کیوں کہ ہاضمہ کا عمل معدہ سے پہلے منہ کو انجام دینا پڑتا ہے۔ جب آپ نوالہ منہ میں داخل کرتے ہیں اور چباتے ہیں تو غیر محسوس طریقے سے ہمارے تھوک کے ساتھ ایک رس SALIVA

بھی نوالے میں مل جاتا ہے اس میں ایک طرح کا خمیر ENZYME ہوتا ہے جو نشاستہ STARCH کو شکر میں تبدیل کر دیتا ہے۔ ایک

قسم کے بلغم MUCUS سے غذا تیل حاصل کر کے بڑی تیزی سے غذائی نالی کے راستے معدہ میں چلی جاتی ہے۔ جہاں معدہ اسے پسینا شروع کر دیتا ہے۔ اس مقصد کے لیے معدہ سے تقریباً ایک لیٹر GASTRIC

JUICE نکلتا ہے جس میں خمیر ENZYME کے علاوہ ہائیڈروکلورک

ترشہ HYDROCHLORIC ACID ہوتا ہے۔ ہائیڈروکلورک ترشہ

غذا میں شامل تقریباً تمام بیکٹریا (نباتیات جراثیم) کو فنا کر کے ایسے انزائم میں تبدیل کر دیتا ہے جس کی وجہ سے ہاضمہ میں مدد ملتی ہے۔ یہاں

سے پروٹین بننے کا کام شروع ہو جاتا ہے۔ بہ نسبت سیال
 LIQUID غذا کے ٹھوس SOLID غذا ہضم ہونے میں

زیادہ وقت لیتی ہے، دودھ معدہ میں دہی بننے تک زیادہ وقت لیتا
 ہے۔ غذا کا کچھ حصہ جو ہضم ہو جاتا ہے وہ معدہ سے اس کے بعد والی
 آنت DUODENUM میں چلا جاتا ہے۔ جو چھوٹی آنت کا پہلا حصہ

ہوتا ہے۔ معدہ غذائی نالی کا سب سے زیادہ چوڑا حصہ ہے جو
 اوپر کی طرف مری OESOPHAGUS سے اور نیچے کی طرف ڈیڈ نیٹ

DUODENUM سے ملا ہوا ہوتا ہے اور اس کا وہ سرا جو کوزی کے مقام

پر مری سے لگا ہوا ہوتا ہے اسے ”خم معدہ“ کہتے ہیں اور معدہ کا اشنا
 عشری DEODENUM کے بالائی سرے سے ملتی ہوتا ہے۔

جب ہم کوئی چیز کھاتے ہیں تو اھیں دانت پیس کر اور لعاب دہن DIGESTIVE

لے اس میں ملا کر اسے نرم اور ملائم بناتے ہیں۔ یہ ملائم چیز
 JUICES

غذائی نالی، مری OESOPHAGUS سے گزر کر معدہ میں پہنچ جاتی
 ہے۔ معدہ میں پہنچتے ہی معدہ کی رطوبت اس کی حرارت اور قوت

لے لعاب دہن SALIVARY-GLANDS سے نکلتا ہے ”سیلوری گلائنڈ“

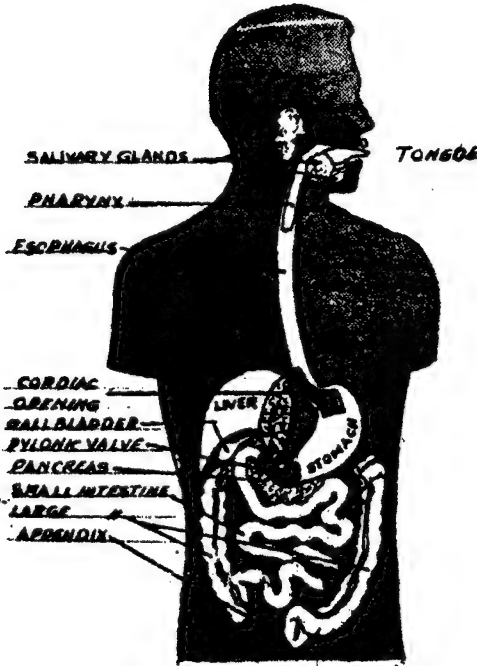
ان تینوں کو ملا کر کہتے ہیں SUBLINGUAL- SUBMAXILLARY GALND اور

PAROTID GLAND

ہاضمہ اس چیز کو تین چار گھنٹوں میں تحلیل کر دیتی ہے۔ یہ تحلیل شدہ شے جو کہ گھولے ہوئے لستو کی مانند ہوتی ہے اسے کیلوس CHYME کہتے ہیں۔ یہ مایہ جیسی حیزان باریک باریک نالیوں کے ذریعہ جو معدہ سے جگر تک چلی گئی ہیں، جگر میں آتی ہے پھر جگر کی قوت ہاضمہ اسے خون بناتی ہے اور وہ خون میں شامل ہو جاتی ہے۔ محض خون میں شامل ہونے کے بعد اسی مایہ کا صاف اور رقیق حصہ معدہ کے پچھے سوراخ کے ذریعہ آہستہ آہستہ لوٹ کر اثناعشری میں اُجاتا ہے۔

مراہ، پٹہ سے ایک نالی کے ذریعہ صفرا اگر فضلہ میں مل جاتا ہے اور لبلبہ کی بال کے ذریعہ ایک رطوبت اگر ٹپکتی ہے۔ یہ رطوبت فضلہ کو دو حصوں میں تقسیم کرتی ہے۔ رقیق حصے کو آنتوں کے جانب عروق، جذب ABSORB کر لیتے ہیں اور دوسرا حصہ جو غلیظ اور بے کار ہوتا ہے وہ فضلہ یا براز کی شکل میں خارج ہو جاتا ہے۔ آئیے اب یہ دیکھیں کہ آپ اور ہم معدہ کے ساتھ کس قدر دشمنوں جیسا سلوک کرتے ہیں اور صرف مٹھ کے مزے کی خاطر۔ ہماری بد احتیالیوں کی سزا معدہ کو بھگتنا پڑتی ہے۔ جب ہم اس پر حد سے زیادہ بوجھ ڈال دیتے ہیں تو معدہ اسے اٹھا نہیں سکتا اور مجبوراً اسے ”بد ہضمی“

کی صورت میں اعلان کرنا پڑتا ہے کہ اب مجھ میں مزید بوجھ اٹھانے کی سکت نہیں ہے۔ تب ہم نہ صرف احتیاط کرتے ہیں بلکہ حکیموں اور ڈاکٹروں کے در پر حاضری دینی شروع کر دیتے ہیں۔ اگر احتیاط سے کام لیا جائے تو عمدہ ایک بہت ہی کارآمد عضو ہے جیسے کہ اوپر بتایا گیا ہے۔ ضرورت اس بات کی ہے کہ اسے عمدہ اور صحیح قسم کی غذائیں وقت پر دی جائیں تاکہ وہ انھیں اچھی طرح ہضم کر سکے اور ہضم شدہ غذا آپ کی صحت و تندرستی کو قائم رکھ سکے۔



جگر

جگر، اعضاء ہضم میں ایک نہایت اہم عضو ہے۔ جگر اپنی غیر معمولی جسامت کی وجہ سے پیٹ میں بہت جگہ گھیر لیتا ہے جگر ہمارے پیٹ کے دائیں حصے میں محفوظ ہوتا ہے دائیں پھیپڑے کی جگہ اس سے کافی نیچے ہوتی ہے۔ پھیپڑہ، جگر اور پسلیوں کے درمیان ہوتا ہے۔ آپ نے غور کیا ہوگا کہ حکیم یا ڈاکٹر، جگر ٹٹولنے کے لیے دائیں پسلیوں کے نیچے انگلیوں سے دبا کر جگر کی جسامت اور اس کے درم وغیرہ کی تشخیص کرتے ہیں۔

جگر جسم کے وزن کا $\frac{1}{16}$ واں حصہ ہوتا ہے۔ اس کا اوسط وزن تین پونڈ سے کچھ زیادہ ہی ہوتا ہے اس کا رنگ سیاہی مائل سرخ BLACKISH RED جگر ایک باؤکیمیائی BIO CHEMICAL قسم کا کاغذ ENZYME اور بہت سے ایسے اخراجات (مطبخ) ہے جہاں انزائم

ہوتے ہیں جن کے سبب ہم زندہ رہتے ہیں۔ جگر ہمارے جسم کو ہلک اور نقصان دہ عناصر کے حملوں سے محفوظ رکھنے کے لیے دو طرح سے عمل کرتا ہے۔ اول تو ہمارے جسم میں اس کی جگہ ایسی ہے کہ نظام ہضم سے جتنے بھی اجزاء دوران خون میں شامل ہوتے ہیں وہ پہلے جگر کے مطبوع میں پہنچتے ہیں اس کے بعد دوسرے جسم کے دیگر اعضا میں۔

ہم جو کچھ کھاتے ہیں وہ اسی کے ذریعہ ہضم ہو کر نظام ہضم میں شامل ہوتا ہے۔ جگر زہریلے اجزاء کو بے اثر کر دینے کی خود میں بے مثال صلاحیت رکھتا ہے۔ اسی طرح وہ اپنے اندر وہی خاصیت رکھتا ہے جو بعض دواؤں میں ہوتی ہے۔ ایک تندرست انسان کے جسم میں جگر متعدد پیچیدہ حیاتیاتی و کیمیائی نظاموں کا مرکز ہے۔ اس کی مدد سے طیمات

PROTEINS، طیمات، FATS، اور نشاستہ: CARBOHYDRATES بنتے رہتے ہیں۔

اور اعضاء جسم میں جذب و ہضم ہوتے رہتے ہیں۔ جب تک انسان اچھی غذا کھاتا رہتا ہے اور اسے ضروری ترشے ACIDS ضروری مقدار

میں ملتے رہتے ہیں اور کافی طیمات استعمال کرتا ہے اس کی صحت درست رہتی ہے۔ جگر غذائی اشیاء سے ایک خاص قسم کی طیمات پروٹین کی تیاری بھی کرتا رہتا ہے جو ہمارے جسم کو متعدی امراض کے حملے سے محفوظ رکھتی

ہے۔ اس پروٹین کو گاما گلوبولین GAMMA GLOBULIN کہتے ہیں۔

جسم کو متعدی امراض سے بچانے کے لیے اس کا وجود بے حد ضروری ہے۔ اس کے علاوہ دواؤں کے کثرت استعمال سے جو خطرناک نتائج پیدا ہونے کا ڈر ہوتا ہے جگر اُن سے بھی جسم کو محفوظ رکھتا ہے۔

جگر کا ایک اور اہم ترین کام یہ ہے کہ وہ جریان خون کو روکتا ہے۔ اس کے بغیر چوٹ لگنے یا کسی حادثہ سے دوچار ہونے کے بعد ہمارا زندہ رہنا محال ہو جائے کیوں کہ خون اگر بہتا ہی رہے اور جم نہ جائے تو سارا خون جسم سے بہہ جائے گا۔ خون کو روکنے میں حیاتین "کے" VITAMIN-K بہت مدد دیتا ہے۔ یہ حیاتین "پروٹھرومبین" PROTHROMBIN

نامی ایک مادہ میں تبدیل ہو جاتا ہے اور اس مادے کے بغیر خون منجمد نہیں ہو سکتا۔ اس سے ہٹ کر جگر کے خلیے CELLS طرح طرح کے اور بہت زیادہ مقدار میں کیمیائی اجزاء پیدا کرتے ہیں جو تمام اعضا کے فرائض ادا کرنے کے لیے ضروری ہیں۔ فرض کیجیے اگر جگر فاضل نائٹروجن کو پیشاب میں تبدیل کر کے جسم سے خارج نہ کرے تو گردے اس سے متاثر ہوئے بغیر رہ نہیں سکتے۔ جگر ہڈیوں کے گودے میں ان حیاتین کو جمع کرتا ہے جو خون پیدا کرنے کے لیے بہت ضروری ہیں۔ ویسے تو ہماری جنسی سرگرمیاں تولیدی بافتوں میں شروع ہوتی ہیں لیکن دراصل جگر ان کے ہارمون کو متوازن بناتا ہے جس کا نتیجہ یہ

ہوتا ہے کہ نہ تو ہم یکسر قوت تولید سے محروم رہتے ہیں اور نہ ہی جنسی وحشت ہم پر طاری ہوتی ہے۔ اس کے علاوہ جگر حیاتی ترشے بناتا اور نمک، پانی کے توازن کو قائم کرتا ہے جس کے بغیر ہمارا زندہ رہنا محال ہے۔

جگر کی اہمیت کا اندازہ آپ اس بات سے لگا سکتے ہیں کہ اس کے بغیر کوئی جاندار (انسان اور حیوان) چند گھنٹوں سے زیادہ زندہ نہیں رہ سکتا۔ پروردگار کی صناعی ملاحظہ فرمائیے کہ انہی وجوہات کی وجہ سے اس میں یہ صلاحیت رکھی ہے کہ وہ قطع ہونے پر دوبارہ بڑھ جاتا ہے اور اپنی کمی پوری کر لیتا ہے۔

جگر لوہے، تانبے اور تمام جیاتین کا ذخیرہ کرتا ہے اور ہپارین HEPARIN نام کا ایک مادہ تیار کرتا ہے جو خون کو سیال حالت

میں رکھتا ہے۔ اسی وجہ سے خون شریانوں اور وریدوں کے اندر بہ آسانی گزر سکتا ہے۔ جگر خون میں سے آئے ہوئے امینو ترشے

AMINO ACIDS سے لحمیات (پروٹین) کی دوبارہ تعمیر کرتا ہے اور تازہ خون کے اجزائے تیار کرنے میں ایک نہایت اہم حصہ ادا کرتا ہے۔

صفرا BILE پیدا کرتا جگر کا ایک خاص اور اہم کام ہے۔ صفرا پیدا کرنے میں جگر نہایت حیرت انگیز سرگرمی ظاہر کرتا ہے۔ اس کا یہ عمل نہایت پیچیدہ کیمیائی تغیرات پر مبنی ہوتا ہے۔ جن کے ذریعہ

وہ خون کے پُرا نے فرسودہ اور از کار رفتہ کمریات حمرا R.B. BLOOD

CELLS کو توڑ پھوڑ کر ان کا رنگین مادہ HEMOGLOBIN حرمت

دمویہ نکال کر اُسے صفرا میں تبدیل کر دیتا ہے۔ پھر یہ تیار شدہ صفرا جگر سے پتہ GALL BLADDER میں منتقل ہو کر وہاں سے وقتاً

وقتاً حسب ضرورت استعمال کے لیے کارآمد ہوتا ہے لیکن ناگہانی ضروریات کو پورا کرنے کے لیے جگر صفرا کی کچھ مقدار اپنے اندر بھی محفوظ رکھتا ہے۔

صفرا ایک نہایت اہم چیز ہے۔ غذا ہضم کرنے میں مدد دینے کے علاوہ ملین LAXATIVE اثر بھی رکھتا ہے۔ آنتوں کی حرکات دود یہ

کو تیز کرتا ہے۔ اس کے علاوہ چربی لی اشیا کے ہاضمے میں بھی مدد دیتا ہے۔ صفرا خود چربی کو ہضم نہیں کر سکتا لیکن اس کی تحلیل میں مدد دیتا ہے جس طرح صابن میل کو کاٹ کر باریک باریک ریزوں میں تبدیل کر دیتا ہے اسی طرح چربی دار غذا، صفرا کی مدد سے ہضم ہونے سے قبل چھوٹے چھوٹے ذرات میں تقسیم ہو جاتی ہے۔ آنتوں کی

رطوبات اس طرح چربی یا روغن کو آسانی سے قابل ہضم بنا دیتی ہیں۔ اتنی شدید اور لگاتار محنت سے جگر کے خلیے ٹوٹ پھوٹ جاتے اور مر جاتے ہیں۔ لیکن جگر میں ایک عجیب و غریب اور بے مثل قوت

پائی جاتی ہے۔ دوسرے عضو مثلاً دماغ یا دل کے خیلے جب مرجاتے ہیں تو پھر ختم ہو جاتے ہیں لیکن خدا نہ کردہ جگر خراب ہو جانے تو کئی خوف ناک بیماریاں پیدا ہو جاتی ہیں۔

تازہ تحقیقات سے معلوم ہوا ہے کہ الکحل کے مسلسل اور بکثرت استعمال اور غیر متوازن غذا سے (خاص کر غذا میں حیاتیاتین ب، کی کمی) VITAMIN - B سے جگر پر خطرناک اثر پڑتا ہے۔ لہذا صحت برقرار رکھنے کے لیے نہایت ضروری ہے کہ جگر کو صحت مند اور درست حالت میں رکھا جائے تاکہ وہ اپنے تمام وظائف بخوبی انجام دیتا رہے۔ اس مقصد کے لیے خاص کر ادھیر ٹنمر میں اور اس کے بعد وٹامن سے بھرپور اور متوازن غذا استعمال BALANCED DIETS کرنا چاہیے اور کھانے پینے میں پوری احتیاط سے کام لے کر اعتدال کو ہمیشہ پیش نظر رکھنا چاہیے۔

پیتہ

ناش پانی کی شکل کی یہ تھیلی جگر LIVER کے نچلے حصے سے منسلک رہتی ہے پیتہ علاحدہ لٹکا ہوا رہتا ہے کیوں کہ اس کے ذمہ صفرا BILE کو دبا کر ایک نالی فرائے صفراوی BILE DUCT میں روانہ کر دیتا ہے جو بارہ انگشتی آنت معاشنائے عشری DUODENUM میں کھلتی ہے۔ یہ معدہ سے چند سنٹی میٹر نیچے رہتی ہے۔ صفرا اچانک انتہائی تیز رفتاری سے صفراوی نالی میں پائے جانے والے صمام SPHINCTER کو ڈھکیلتے ہوئے گزر جاتا ہے۔ صفرا پیتہ OF ODDI VALVE میں ذخیرہ کی صورت میں رہتا ہے۔

صفرا یعنی BILE میں ہاضمہ کے ENZYMES نہیں پائے جاتے اس کا کام چھوٹی آنت میں غذائی جزو غنیات کا قطع کرنا ہے جب چربی چھوٹے چھوٹے ٹکڑوں میں تبدیل ہو جاتی ہے تو ہضمی انزائم کو

زیادہ کام کرنا پڑتا ہے۔

پتہ بہت سے اہم کام انجام دیتا ہے۔ جگر میں انگوری شکر
GLUCOSE کو GLYCOGEN میں تبدیل کر کے ذخیرہ کرتا اور ہر وقت

شکر کو گلوکوز میں تبدیل کر کے خون کے دوران میں چھوڑتا رہتا ہے۔

کاربن، ہائیڈروجن، آکسیجن کے مرکبات اور یوریا UREA کے
ساتھ جگر میں امونیا ایسڈ ضرورت سے زیادہ بڑھ جائے تو نتیجتاً
آرگینک ایسڈ آخر کار طاقت کے سرچشمہ کو کام میں لاتا ہے۔

یہ عضو، جگر کے لیے حیاتی اے، ڈی اور بی ۱۲ کے لیے مخزن
کا کام انجام دیتا ہے اور زہریلے اجزاء کو غیر زہریلا بنا کر خارج کر دیتا
ہے۔ اس کے علاوہ یہ بعض خام چیزوں کو خارج بھی کرتا ہے جو خون
کو منجمد ہونے نہیں دیتے۔ انھیں ذخیرہ کر کے لوہے کو خون کے کریات
حمرا۔ سرخ ذرات سے نکال لینے کی نگرانی کرتا ہے۔ یہ تمام سرگرمیاں
جگر میں واقع ہوتی ہیں اور انزائم سے مختلف ہارمون کا فعل اسی پتہ
کی وجہ سے ممکن ہوتا ہے۔

طحال (تلی)

طحال، آب زلالی کے نظام کا مکمل حصہ ہے۔ اس کا اہم ترین فعل خون کے لیے فلٹر کرنا اور انٹی باؤنڈیر بنانا ہے۔

طحال جباب حاجرہ پر دہ شکم DIAPHRAGM سے نیچے شکم کے بالائی بائیں جانب واقع ہوتی ہے۔ یہ عموماً ۳ انسٹی میٹر (پانچ انچ) لابی اور دسویں پسلی کے کنارے کے متصل واقع ہوتی ہے۔

اس کا وزن جو ان آدمیوں میں عموماً دو سو گرام (تقریباً ۱/۲ پونڈ) ہوتا ہے۔ لیکن بعض اوقات (کسی بیماری کی وجہ سے) بڑھ کر دو کیلو تک ہو جاتا ہے۔

اگر ہم کسی طحال کو سادہ آنکھ سے دیکھیں تو وہ ریشہ دار کیپسول جیسی

نظر آتی ہے۔ یہ عضو، طحال شریان کے ذریعہ خون مہیا کرتا ہے جیسے دوسری شریانیں کرتی ہیں۔

خون میں اگر غیر ضروری اجزاء آجائیں تو طحال انہیں مٹا دیتی ہے۔ اس کے علاوہ طحال ہمارے جسم کو نقصان دہ بیکٹریا (بنا تاتی جراثیم) سے نجات دلانے میں اہم حصہ ادا کرتی ہے۔ اور بعض حالات میں طحال نئے خون کے لیے خلیے تیار کرنے میں غیر معمولی رول ادا کرتی ہے علاوہ ازیں طحال دورانِ حمل، رحم میں خون کی سربرابی کماتی ہے۔ معمولی اور عام حالات میں صحت مند لوگ طحال کو محسوس نہیں کرتے لیکن مسلسل بیماری کی وجہ سے یہ بڑھ جائے تو اسے پیٹ شکم کی دیوار کے نیچے نمایاں طور پر محسوس کر سکتے ہیں۔

بلبلہ

اس کے ذمہ بلبلانی رس PANCREATIC FLUID تیار کرتا ہے جس کا اہم ترین کام ہاضمہ میں مدد دینا ہوتا ہے۔ اسی لیے اس کا تعلق معدہ سے رہتا ہے۔ خلیوں کا ایک خاص گروپ جسے ISLETS OF LANGE RHANS کہتے ہیں۔ ایک ہارمون INSULIN کا اخراج کرتے ہیں اور یہ ہارمون جگر میں شکر گلیکوجن GLYCOGEN کی صورت میں جمع کرتے اور اس کی تکسید کو باقاعدہ رکھنے پر مجاز ہوتے ہیں۔ جن لوگوں میں انسولین INSULIN کی کمی ہوتی ہے وہ شکر کی تکسید قابل اطمینان طور پر نہیں کر سکتے۔ تب انسجہ TISSUES غذا سے شکر جدا کر کے خون میں جمع کر دیتے ہیں۔ ایسی صورت میں خون میں شکر کی مقدار بڑھ جاتی ہے اور بعض پیشاب میں شکر خارج کر دیتے ہیں۔ ڈاکٹر ایسی حالت کو میلیٹس ذیابیطس 'DIABETES MELLITUS' کہتے ہیں۔ ذیابیطس صرف

انسولین ہارمون کے فقدان کا نام ہی نہیں، اس مرض میں

ADRENAL GLANDS اور THYROID PITUITAR اور جگر بھی اہم

حصہ ادا کرتا ہے۔ میلٹس ذیابیطس ایک وراثت میں ملنے والا مرض

ہے۔ اگر کسی کے خاندان کے کسی فرد کو یہ مرض ہو تو دوسرے

لوگوں کو وقتاً فوقتاً ڈاکٹری معائنہ اور پیشاب کا امتحان کرواتے رہنا

چاہیے۔ اگر اس مرض کا فوری پتہ چل جائے تو کوئی معنی نہیں کہ اس پر

کامیاب طور پر قابو نہ پایا جاسکے اور مریض مکمل طور پر اس سے نجات

نہ پا جائے اور وہ نارمل زندگی گزارنے لگے۔

اگر انسولین زیادہ مقدار میں بننے لگے تو نتیجتاً وہ حالت پیدا ہو جاتی

ہے جسے ہائیو گلیکائی سمیا کہتے ہیں۔ اس کے معنی ہیں = LOW BLOOD

انسولین کی خون میں زیادتی کی وجہ یہ ہے کہ شکر خلیوں میں SUGAR

تقسیم ہونے کے بجائے جگر میں جمع ہونے لگتی ہے۔

چھوٹی آنت

چھوٹی آنت ایک عضلاتی نالی۔ MUSCULAR TUBE ہے جس کی لمبائی بیس فٹ اور موٹائی ایک انچ ہوتی ہے۔ ۱۔ سے تین حصوں میں تقسیم کیا گیا ہے۔ (۱) اثنا عشری DUODENUM (۲) صالم JEJUNUM اور (۳) ILEUM یہ تینوں اپنے کام اور ظاہری شکل کے لحاظ سے بہت قریب ہیں۔ پیٹ کے اندر کے خلا کا زیادہ حصہ یہ آنت گھیر لیتی ہے۔ اس سے بغیر کسی رکاوٹ کے حرکت کرنے والے عضو کے پچھلے حصے سے نسیجوں کی مہین چادر جڑی رہتی ہے جسے MESENTERY کہتے ہیں TISSUE جو اس آنت کو خون مہیا کرتی ہے۔ آنت کے اس گچھے کی حرکت کو پیٹ کی سطح ABDOMINAL WALL کے ذریعہ آسانی محسوس کیا جاسکتا ہے۔ خصوصاً اس وقت جب کہ وہ حد سے زیادہ متحرک ہو۔ اس کی حرکت اس وقت تک ممکن نہیں جب تک کہ وہ ہموار، گیلی اور ملائم تھلی PERITONEUM

(جو پیٹ کی خلا کے لیے استر کا کام کرتی ہے) سے ڈھکی ہوتی نہ ہو۔

ILEUM JEJUNUM

یہی تھلی جگر، معدہ، طحال، مائٹ

آنت آگے اور پیچھے سے متعدد حلقے (LOOPS) بناتی ہے۔ تاکہ کم سے

کم جگہ گھرے۔ چھوٹی آنت ہاضمہ کے عمل کا وہ اہم ترین عضو ہے جو خون

کے بہاؤ کے ساتھ غذا کو گزاری ہے۔ اس کا اندرونی استر انگلیوں

کی شکل کی بناوٹ villi سے مزین ہوتا ہے۔ جو محل شدہ غذا کو جذب

کمر کے خون کے بہاؤ کے ساتھ آگے بڑھا دیتی ہے۔ یہاں سے غذا بڑی

آنت میں جاتی ہے۔ دونوں آنتیں جہاں ملتی ہیں وہاں ایک انگلی کے مانند

چھوٹی تھلی ہوتی ہے جو کچوے کے مشابہ ہوتی ہے۔ اسے زائدہ دودھ

کہتے ہیں۔ سمجھ میں نہیں آتا کہ قدرت

APPENDIX VERMIFORM

نے اسے کیوں بنایا۔ کیوں کہ یہ ظاہر اس کا کوئی خاص مقصد بھی نہیں

ہے۔

بڑی آنت

۱۔ معا کبرہ - بڑی آنت پانچ فٹ لانی اور چار انچ چوڑی نالی ہے۔
 یہ چھوٹی آنت سے موٹائی میں تین گنا ہوتی ہے۔ پیٹ کے خلا میں یہ "لو" جیسی شکل میں چھوٹی آنت کے اطراف فریم کی طرح واقع ہوتی ہے۔
 اس کی دیواریں عضلاتی ہوتی ہیں اور اس کا کام کھوس اور بے کار غذا کو

جسم سے باہر ڈھکیل دینا ہے۔ یہ قولن صاعد
 .ASCENDING COLON

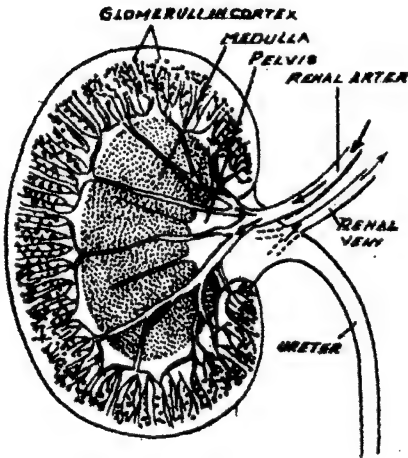
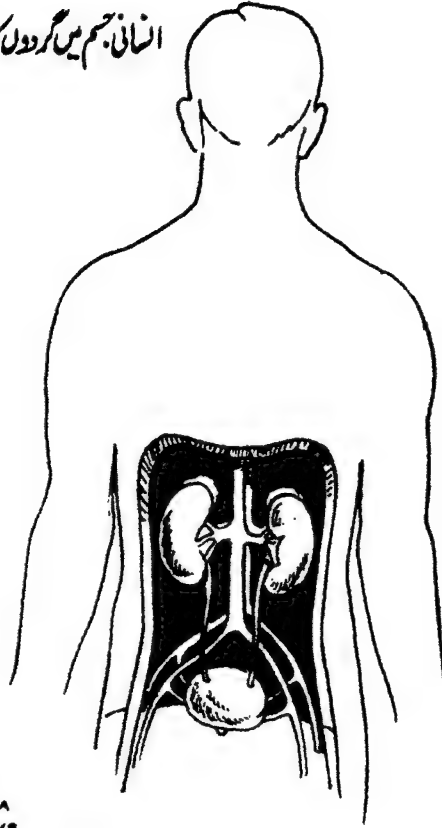
قولن مستعرض TRANSVERSE COLON
 .DESCENDING COLON قولن نازل

اور قولن سینئی SIGMOID COLONS
 میں منقسم ہوتی ہے۔ اس کا آخری

اور سیدھا سرا چھ انچ لانا ہوتا ہے اور اسی کو معائے مستقیم
 .RECTUM

کہتے ہیں۔ LARGE BOWEL کے نام سے بھی جانا جاتا ہے۔

انسانی جسم میں گردوں کا عمل و وقوع



گر دے

گر دے پیٹ کے پچھلے حصہ میں معدہ سے ذرا سا نیچے اور ریڑھ کی ہڈی کے دونوں جانب پائے جاتے ہیں۔ گردوں کی شکل (بہت بڑی) سیم کی پھلی کے بیجوں جیسی ہوتی ہے اور ان کا رنگ گہرا سرخ اور لمبائی چار انچ ہوتی ہے، اوپری سرا گولائی لیے ہوئے ہوتا ہے اور اس پر چوبلی ٹوپی چڑھی ہوتی ہے جسے کُلاہ گردہ کہتے ہیں۔ ہر گردہ (ADRENAL GLAND) کے غلاف میں (PERITONEUM) پیٹا رہتا ہے اور ہر گردے میں اندر کی طرف ایک گڑھا سا ہوتا ہے۔ جسے ناف گردہ (PELVIS) کا نام دیا گیا ہے۔ اس سے لمبی پتلی نالی نکلتی ہے جو پیٹ کے نچلے حصے میں جا کر پیشاب کی پھلی مثانہ (URINARY) میں کھلتی ہے گردوں سے پیشاب خارج ہو کر اس (BLADDER) نالی (حالب) سے گزر کر مثانہ میں جمع ہوتا رہتا ہے (URETER)

اور وہاں سے باہر خارج ہوتا ہے۔

گردے بدن کا گندہ اور علیحدہ پانی خود کے اندر سے کھینچ کر باہر نکال دیتے ہیں جس میں بدن کے ٹھوس فضلات گھلے ہوئے ہوتے ہیں۔ جن میں قابل ذکر "یوریا" UREA اور یورک ایسڈ URIC ACID ہیں۔ اگر یورک ایسڈ بدن سے خارج نہ ہو تو اس کی وجہ سے جوڑوں کی مشہور ترین بیماری پیدا ہو جاتی ہے جسے وجع المفاصل (گٹھیا) GOUT کہتے ہیں۔

گردوں کا بڑا اہم کام یہ ہے کہ وہ نہ صرف بدن کے ناسٹروجنی فضلات کو باہر نکال دیتے ہیں بلکہ اسی کے ساتھ جسم کا انتہائی گندہ اور بے کار پانی بھی پیشاب کی صورت میں بدن سے خارج کر دیتے ہیں۔

ہمارے جسم کا قریب قریب ہر خلیہ انتہائی ننھی ننھی عروق شعریہ ہمارے جسم کا قریب قریب ہر خلیہ انتہائی ننھی ننھی عروق شعریہ کے جال میں گھرا ہوا ہے جو مصل الدم PLASMA

کو اندرونی سمندر کے اندر منتشر کر دیتے ہیں۔ یہ نمکین سیال خلیوں تک غذا تیت پہنچاتے ہیں تاکہ وہ بے کار چیزیں نکال دیں اور عروق شعریہ کی دیواروں کے ذریعہ پھر واپس لادیتے ہیں جو خون کے جزو ترکیبی کے ساتھ تھوڑی مقدار میں ملے ہوئے ہوتے ہیں۔ ان میں سے خاص طور پر ایک خطرناک اور بے کار چیز امونیا AMONIA ہے۔ اس

کی موجودگی میں جو پروٹین تو انائی پیدا کرتے ہیں۔ وہ ناکارہ ہو جاتے ہیں۔ یہ بے حد زہریلی گیس ہے جو بہ آسانی پانی میں حل ہو جاتی ہے۔ یہ کتنی خطرناک گیس ہے اس کا اندازہ آپ کو اس بات سے ہو گا کہ ایک ملی گرام امونیا اگر ایک لیٹر خون میں مل جائے تو انسان کو موت کے گھاٹ اتارنے کے لیے کافی ہے۔ اس لیے جسم اسے جتنا جلد ہو سکے خارج کر دیتا ہے اس اخراج کے لیے اسے گردوں کے پاس بھیج دیا جاتا ہے جسے وہ پیشاب کی صورت میں بدل دیتا ہے جو خود بھی زہر ہے لیکن جسم کا نظام اتنا عظیم ہے کہ امونیا سے جسم کو جلد نقصان پہنچنے کا اندیشہ نہیں رہتا ہے۔ زندگی پر اثر انداز ہونے سے پہلے پیشاب خارج ہو جاتا ہے اور نمک گاڑھا ہو کر جسم کے سیال میں مل جاتا ہے۔

یہ جسم کے لیے اس طرح ضروری ہے کہ جسم کے ترشہ کو باقاعدہ رکھنا اور صاف کرنا، قابو میں رکھنا اور پانی کو جسم کے سیال میں شامل کر کے اسے گردش میں رکھنا ہے اور یہ تمام کارکردگی گردے انجام دیتے ہیں۔

ہمارے جسم میں جو سیال پایا جاتا ہے۔ گردے اس کے تناسب کو باقاعدہ رکھتے ہیں اور غیر مفید و بے کار چیزوں کو جسم سے

باہر نکال دیتے ہیں۔ جب ہمارے جسم میں پائے جانے والے سیال
میں ہمارے جسم کے وزن کے ایک فی صد کے برابر بھی کمی واقع
ہوتی ہے تو دماغ کا وہ حصہ جسے **HYPOTHALAMUS** کہتے

ہیں پیاس کا احساس دلاتا ہے اور ہم پانی پینے پر مجبور ہو جاتے ہیں۔
پیاس کی حالت میں لعاب دہن **-SALIVA** کی پیداوار میں کمی آ جاتی ہے
جس کی وجہ سے منہ خشک اور زبان پر کانٹے سے محسوس ہوتے ہیں۔
یہی تشنگی پانی کے استعمال نہ کرنے یا زیادہ دیر نہ ملنے سے آخر کار
گردوں کو متاثر کر دیتی ہے۔ اس لیے پانی کا استعمال دن بھر میں
ضرورت کے مطابق (یعنی چھ سات گلاس) کرنے میں کوتاہی نہیں
کرنی چاہیے۔

خلیات

جب بھی ہمارے یا کسی بھی جاندار کے جسم کی بات آتی ہے تو خلیوں کا ذکر آنا ضروری ہو جاتا ہے۔ آئیے یہ دیکھیں کہ خلیے آخر ہیں کیا؟ اور ان کی کیا اہمیت ہے؟ وہ کیا کام انجام دیتے ہیں؟

آپ اپنے آپ کو دیکھیے، مڑکوں پر مصروف ازدحام کو دیکھیے درختوں کی ٹہنیوں پر چہرہ ہانے والے پرندوں کو دیکھیے اور خود درختوں کو دیکھیے۔ ان سب میں اور دوسرے جانداروں میں آپ ایک چیز مشترک پائیں گے۔ چنانچہ یہ سب بے حد نفع نفع بلاکس سے بنے ہیں جنہیں خلیے یعنی CELLS کہتے ہیں۔

یہ اتنے نفع ہوتے ہیں کہ انہیں دیکھنے کے لیے طاقت ور خوردبین MICROSCOPE کی ضرورت پڑتی ہے۔ ان کی

بناوٹ انتہائی پیچیدہ ہوتی ہے۔

ہم جس طرح مختلف بناوٹ کے بلاکس، مکانات، پل اور سرنگیں وغیرہ بنانے کے لیے استعمال کرتے ہیں اسی طرح قدرت بھی کروڑوں انواع کے خیلے استعمال کرتی ہے۔ خیلے یعنی یہی نہیں سی شے جو ہے سے لے کر دیو ہیکل ^۱ WHALE کی تخلیق میں اہم حصہ لیتی ہے۔ کسی بھی جاندار کے چھوٹے یا بڑے ہونے کا انحصار خلیوں پر نہیں ہوتا لیکن ان کی جسامت اور ڈیل ڈول کے لحاظ سے ان میں کم یا زیادہ خیلے ضرور پاتے جاتے ہیں۔ یہ تو سب معلوم ہو گیا لیکن ابھی تک یہ پتہ نہیں چلا کہ خیلے کیا ہیں۔

جس طرح ہمارا مکان بہت سی اینٹوں سے بنا ہے۔ اسی طرح ہمارے جسم بھی متعدد خلیوں سے بنے ہیں اور یہی زندگی کی اہم اکائیاں ہیں جس طرح ہمارے مکان میں مختلف قسم کی اینٹیں استعمال کی جاتی ہیں۔ ویسے ہی خلیوں کی شکل، جسامت اور فرائض بھی مختلف ہوتے ہیں۔

۱۔ جسے اکثر حضرات اس کی ظاہری شکل یا اپنی کم علمی کی وجہ سے دھیل پھیل کہتے

ہیں، حالانکہ دھیل پھیل نہیں ہے بلکہ پشانیہ MAMMAL ہے اور پھیل سرد خون

کی حامل مری جاندار COLD BLOODED

)

بعض خلیے آکس کیوب جیسے ہوتے ہیں اور بعض پتلے اور لمبے اور کئی انچ یا چند فٹ کھینچ سکتے ہیں اور چند خلیے ننھے سے ڈنڈے یا گیند جیسے نظر آتے ہیں۔ بعض ٹلیکا پتنگ یا مینڈک کے بچے جیسے اور چند ایسے ہیں جو اپنی شکل برقرار نہیں رکھتے۔ بعض خلیے ہمارے جسم کے اندر پیغامات ادھر سے ادھر لے جانے کے ذمہ دار ہوتے ہیں اور دوسرے چلنے پھرنے میں ہماری ہڈیوں کی مدد کرتے ہیں اور چند ایسے ہیں جو جراثیم کے حملوں کو روک کر ہمیں تندرست رکھتے ہیں۔

چند خلیے سوئی کی نوک سے بھی کہیں زیادہ چھوٹے ہوتے ہیں۔ لیکن ہر ایک کسی فیکٹری کی طرح مصروف رہتا ہے۔ ہر خلیے میں ہزار ہا طرح کے کیمیاوی مرکبات ہوتے ہیں۔ یہ کیمیاوی چیزیں ہر وقت نئی نئی بنتی رہتی ہیں اور بعض کیمیکل، خلیے کے اندر یا باہر ایک خاص دیوار کے ذریعہ گزرتے رہتے ہیں جسے غشا خلیہ (CELL MEMBRANE) کہتے ہیں۔

جس طرح ایک فیکٹری اپنا ایک اہم افسر رکھتی ہے جہاں سے مختلف کام کرنے والوں کو کام دیے جاتے ہیں اسی طرح خلیے بھی اپنا ایک اہم دفتر MAIN OFFICE رکھتے ہیں۔ جسے نفاذ کہتے ہیں۔

جو خلیے کے وسط میں پایا جاتا ہے۔ NUCLEUS کو ایک حیرت

DEOXYRIBO NUCLEIC ACID

لانگیز ترشہ گھیرے ہوئے رہتا ہے جسے

کہتے ہیں DNA عمارتی نقشہ کی سی اہمیت رکھتا ہے اور جو خلیے کے لیے کام کرتے ہیں انہیں ہدایتیں دیتا ہے۔ تمام کیمیکل جو بنتے ہیں اور رد عمل سے دوچار ہوتے ہیں وہ اپنا مقام بدل لیتے ہیں۔

ہمارا تمام جسم خلیوں CELLS سے پُر ہے۔ یہ کھربوں خلیے ہمیں زندہ رکھنے کے لیے دن رات مصروف رہتے ہیں۔

ہمارا دل، ہمارے پھیپڑے، ہمارا جگر اور جسم کے تمام اعضا خلیوں سے بنے ہیں اور ہر عضو ایک خاص قسم کے خلیوں میں گھرا ہوا ہے۔ جسے "اپنی تھیلیم" EPITHELIUM کہتے ہیں۔ سچ پوچھیے تو ہمارا

سارا جسم خلیات بشری اپنی تھیلیل سلس میں لپٹا ہوا ہے انہیں آپ E P I D E R M I S کہہ لیجیے۔ یہ اپنی ڈرمس ہمارے جلد کا بیرونی حصہ

ہوتی ہے۔ یہ اپنی تھیلیل سلس صرف ہمارے جسم ہی کو گھیرے نہیں رہتے بلکہ جسم کے اندرونی حصہ میں بھی ان کی استرکاری رہتی ہے۔

خون کی نالیوں کا اندرونی حصہ بہت ہی ہموار ہوتا ہے۔ یہی اپنی تھیلیم کا استرخون کی روانی کو ہموار اور خون کے نازک سرخ جیسوں کو ضرر سے بچائے رکھتا ہے۔ ہمارے منہ، ناک، پھیپڑے اور معدہ میں بھی

ان ہی خلیوں کا استر پایا جاتا ہے۔

ہم دن بھر میں ہر سکند بہتیرے خلیوں کو ضائع کرتے رہتے

ہیں۔ دن میں کئی بار ہم اپنے ہاتھ دھوتے ہیں۔ اس سے ہزار ہا اپنی تھیلیلیں خلیے دھل جاتے ہیں جنہیں ہم دوبارہ نہیں دیکھ سکتے۔ اس بہہ جانے والی جلد کو اگر ہم دیکھ سکیں تو معلوم ہوگا کہ یہ مردہ اپنی تھیلیلیں خلیے ہیں۔

چوں کہ یہ مردہ خلیے ہوتے ہیں اس لیے ان کے بہہ جانے یا دھل جانے سے ہمیں کوئی نقصان نہیں ہوتا۔ ان کا بہہ جانا ہی ہماری خوش نصیبی ہے کیوں کہ ہماری جلد پر بے شمار خطرناک جراثیم پائے جاتے ہیں اور یہ اگر ہمارے جسم میں داخل ہو جائیں تو ہمیں بیمار بنا دیں۔ لیکن یہی مردہ خلیے ہی خطرناک جراثیم کے لیے سنگ بستہ دیوار بن جاتے ہیں جلد میں ننھے ننھے روغنی

OIL GLANDS

پائے جاتے ہیں جو روغن خارج کر کے جلد کو چکنی اور سہوار بناتے رکھتے ہیں۔ روغنی غدود اگر نہ ہوں تو جلد خشک اور کھردری ہو جائے گی۔ تب ہمارے جلدی خلیے بہت جلد ضائع ہو جائیں گے۔

روغنی غدود کے علاوہ پسینہ کے غدود بھی پائے جاتے ہیں۔ جن سے پسینہ خارج ہوتا ہے۔ ان ننھے سوراخوں کو مسامات PORES کہتے ہیں۔ پسینہ کا اخراج ہمارے جسم کے لیے بہت ضروری ہے۔ آپ نے غور کیا ہوگا کہ موسم گرم ہو تو زیادہ پسینہ

نکلتا ہے۔ پسینہ کا اخراج اس لیے بھی ضروری ہے کہ اس سے ہمارے جسم کی حرارت حد میں رہتی ہے۔ جب موسم بے حد گرم ہو جاتا ہے تو پسینے کے غدودوں کو سخت کام کرنا پڑتا ہے۔ تب وہ زیادہ مقدار میں پسینہ خارج کرتے ہیں۔ یہ پسینہ ہماری جلد پر قطروں کی صورت میں نظر آتا ہے۔ آہستہ آہستہ یہ پسینہ بخارات بن کر اڑ جاتا ہے۔ یہ بخارات اپنے ساتھ گرمی بھی لے جاتے ہیں۔ جس کی وجہ سے جلد ٹھنڈی ہو جاتی ہے۔

آپ نے یہ بھی خور کیا ہوگا کہ گرم موسم میں پسینہ کے غدود زیادہ پسینہ خارج کرتے ہیں جس کی وجہ سے ہمیں بہت زیادہ پیاس محسوس ہوتی ہے۔ تب ہم ہمیشہ سے زیادہ پانی پیتے ہیں تاکہ پسینہ کے ذریعہ خارج ہونے والے پانی کی تلافی کر سکیں۔ لیکن کبھی آپ نے یہ بھی سوچا کہ ایسے وقت ہم معمول سے زیادہ نمک کیوں استعمال کرتے ہیں؟ جو پانی ہم پسینہ کی صورت میں خارج کرتے ہیں وہ خالص پانی نہیں ہوتا۔ اس میں بہت کچھ مقدار نمک اور دوسرے کیمیائی اشیاء کی ہوتی ہے۔ یہ کیمیائی اجزاء

۱۔ جسم کا یہ نظام ہمیشہ عمرگی سے اپنا کام کرتا رہتا ہے سوائے بیماری کی حالت

کے۔ ہمارے جسم کی حرارت عموماً ۹۸ رہتی ہے۔

چوں کہ بے کار ہوتے ہیں اس لیے جلد ان سے نجات پانا چاہتی ہے لیکن نمک چوں کہ ضروری ہوتا ہے اس لیے جسم کے تقاضے سے مجبور ہو کر ہم نمک زیادہ استعمال کرتے ہیں۔

جلد کے خلیے چھوٹے چھوٹے گہرے رنگ کے پگمنٹ کے بندلوں پر مشتمل ہوتے ہیں جنہیں میلانین MELANIN کہتے ہیں۔ یہ پگمنٹ

PIGMENT سورج کی روشنی میں زیادہ رہتے ہیں تو میلانین سلس کے بندل کالے ہو جاتے ہیں جس کی وجہ سے ہماری جلد کا رنگ سنولا یا ہوا نظر آتا ہے۔ اگر اپنی تھیلیوں کا استر ہماری آنٹوں پر چڑھانہ رہے تو ہم فاقوں مر جائیں۔ کیوں کہ ان ہی مخصوص خلیوں کی وجہ سے ہماری غذا ہضم ہو کر جزو بدن بن جاتی ہے۔ اپنی تھیلیوں کی ایک اور اہم قسم ہمارے پھیپھڑوں میں بے شمار چھوٹی چھوٹی ہوائی تھیلیوں کی صورت میں ہوتی ہے جنہیں AIRSAC کہتے ہیں۔ ALVEOLI

غدهٔ نخامیہ

غدهٔ نخامیہ نام ہے ان نیجوں کا جو ایک جگہ جمع ہو جاتے ہیں۔ اور جن کی جسامت مٹر کے دانے کے برابر ہوتی ہے۔ یہ دماغ کے پئیدے (BASE OF THE BRAIN) ہیں۔ حرام مغز

(BRAINTISSUE) اور دماغی نیجوں (SPINALCORD)

کے سنگم پر پاتے جاتے ہیں یہ مسامدار اور غیر مسامدار بھی ہو سکتے ہیں۔ حال ہی میں یہ دریافت ہوا کہ یہ کوئی ہارمون بھی خارج کرتے ہیں۔ (ہماری بڑھوتری، ہارمون کی طالع ہے اور ہارمون کا اخراج

غدهٔ نخامیہ (PITUITARY GLAND) سے ہوتا ہے ورنہ ۱۹۱۵ء

تک یہ خیال کیا جاتا تھا کہ یہ نہ تو کسی ہارمون کا اخراج کرتے ہیں۔ اور نہ ہی کسی طرح کا فرض منصبی FUNCTION ادا کرتے ہیں لیکن ۱۹۱۵ء میں تحقیقات کے بعد ڈاکٹر فلپ اسمتھ نے دنیا کو

اس بات سے روشناس کرایا کہ یہ غدود جسمانی طور پر تین حصوں میں منقسم ہوتے ہیں۔ جیسے اگلا قطعہ ANTERIOR پچھلا قطعہ POSTERIOR متفقہ طور پر عضویاتی لحاظ سے اہمیت کے حامل ہیں لیکن درمیانی قطعہ ابھی تاثر ایک براعظم بنا ہوا ہے۔ اگلا قطعہ MASTER GLAND کہلاتا ہے۔ حقیقتاً یہ کچھ ایسے ہارمون کا اخراج کرتا ہے جو دماغ، اعصابی نظام اور دوسرے ENDOCRINE پر کنٹرول کرتے ہیں۔ اس غدہ کا اگلا قطعہ کیا اہمیت رکھتا ہے اس کا ثبوت ڈاکٹر اسمتھ نے ایک چوہے میں سے اس قطعہ کو نکال کر دیا۔ وہ چھ ماہ صرف دو ماہ بعد مر گیا۔ اس غدہ کے اگلے قطعہ کو نکال دینے کے بعد ڈاکٹر اسمتھ مسلسل اس چوہے کا معائنہ کرتے رہے۔ انھوں نے دیکھا کہ اس چوہے کے ADRENAL THYROID اور GONAD اتھائی چھوٹے ہو گئے ہیں بہ نسبت عام چوہوں کے۔ ان غدود کا اور دوسرے اعضا کا امتحان اس بات پر دلالت کرتا ہے کہ ان غدود کی ہارمون بنانے کی اہلیت میں کمزوری واقع ہو گئی ہے۔ ڈاکٹر اسمتھ نے متعدد بار تجربات کیے اور ہر وقت یہی نتائج ان کے سامنے آئے۔ انسان کے ہمزاد (بندر) پر تجربات کرنے کے بعد یہ بات سامنے آئی کہ مختلف امراض رکھنے والے مریضوں کے ANTERIOR PITUITARY

تباہ ہو گئے تھے۔ آپ کو یہ جان کر حیرت ہوگی کہ اس مٹر کے دانے کے برابر غده خالیہ کی کارکردگی اور جسمانی ساخت ہر لحاظ سے انکے قطعے کی پچھلے قطعے سے مکمل طور پر علاحدہ ہوتی ہے۔

ہماری شخصیت کی اوپر نیچ میں بھی ان غدد کا بڑا ہاتھ ہوتا ہے۔

SOMATOTROPIC HORMONE

ان غدد کی بے قاعدگی میں اکثر اوقات بھی شریک ہو جاتے ہیں۔ اس طرح ان دونوں میں بڑا گہرا تعلق ہوتا ہے عین بڑھوتری کے زمانہ میں ان ہارمون کا زیادہ مقدار میں اخراج ایک بلند شخصیت GIANT کی صورت میں ظاہر ہوتا ہے جو عموماً آٹھ فٹ اونچا اور ۳۰۰ پونڈ وزنی ہوتا ہے اور اگر سن بلوغ میں ہارمون زیادہ مقدار میں خارج ہوں تو چہرہ اور ہاتھ کی ہڈیاں موٹی ہو جاتی ہیں۔ حالاں کہ وہ قد میں نہیں بڑھتے۔ ہوتا یہ ہے عضو ORGANS اور ملائم النسجہ SOFT TISSUES حیرت ناک طور پر بڑے ہو جاتے ہیں۔ ایسی حالت کو ACROMEGALY کہتے ہیں۔

اس بے قاعدگی کے شکار کے جبرے ناک، ہاتھ اور انگلیاں بہت بڑھ جاتی

ہیں اور SOMATOTROPIC HORMONE کی کمی کا نتیجہ ٹھکنے یا بہت ہی پست قد MIDGET

کی صورت میں ظاہر ہوتا ہے لیکن ان کا جسمانی تناسب عام انسانوں جیسا ہوتا ہے۔ ہاتھ پاؤں سب قریے کے ہوتے ہیں۔ اس کے برخلاف سپر نما غدد بونے عجیب سے ہوتے ہیں۔

کلاہ گردہ

اس کو SUPRARENAL GLANDS بھی کہتے ہیں۔ یہ گردوں کے اوپر کلاہ یعنی ٹوپی کی طرح لگے رہتے ہیں اس کا باہری حصہ (پست) CORTEX اور اندرونی حصہ (خگودا) MEDULLA پر مشتمل ہوتا ہے۔

ADRENAL MEDULLA اور ADRENAL CORTEX زندگی کے لیے یقیناً انتہائی ضروری ہیں۔ یہ ایک طرح کے ہارمون کامرکب نکالتا ہے جسے CORTIN کہتے ہیں۔ یہی ہارمون بعض کاربوہیڈریٹ، چربی، پروٹین، میٹابولزم، نمک اور پانی کے دور کو کنٹرول کرنے کے ذمہ دار ہیں جو جسم کے توازن کو برقرار رکھنے کے لیے ضروری ہیں۔ سفید جسموں کی بعض قسموں کو پیدا کرنے میں ایڈرینل کاڈکس WHITE CORPUSCLES ہارمون کی مدد کرتے ہیں۔ اس کے علاوہ سیج واصل CONNECTIVE

TISSUE کے بنانے میں بھی مددگار ہوتے ہیں۔

مرض ایڈیسن ADDISON'S DISEASE، ایڈنیل کارٹکس

کی تباہی یا نقصان کی وجہ سے پیدا ہوتی ہے۔ اس کی خرابی سے اکثر دق واقع ہو جاتا ہے۔ اس کی خرابی سے جو علامات ظاہر ہوتے ہیں وہ کچھ اس قسم کے ہیں۔ متلی، تھکن، وزن میں کمی اور جلد کارنگ بدل جاتا ہے۔

کلاہ گردہ ADRENAL GLANDS کو ہنگامی غدود EMERGENCY GLANDS

بھی کہتے ہیں۔ یہ نام اس کے ہارمون کے عمل کو دیکھتے ہوئے دیا گیا ہے۔ EPINEPHRINE کی مدد سے بعض لوگ لڑائی جھگڑے یا غصہ کے وقت مافوق الفطرت کا زام انجام دیتے ہیں۔ یہ مایوساتہ قوت، جسمانی کارکردگی میں بہت تیز تبدیلیوں کی وجہ سے ظہور میں آتی ہے۔

ایسے وقت انسان جو پیلا پڑ جاتا ہے۔ اس کی وجہ یہ ہے کہ خون کی نالیوں میں انقباضی کیفیت پیدا ہو جاتی ہے۔ ایسی حالت میں خون جلد کے قریب بڑی تیزی سے حرکت کرتا ہے اور اگر جسم پر کوئی زخم ہو تو بہت زیادہ مقدار میں خون نکل جاتا ہے۔

عضلات دماغ، دل اور دوسرے اعضا میں خون مزید بڑھ جاتا ہے۔ اس کے علاوہ بلڈ پریشر بڑھ جاتا ہے۔ کیوں کہ خون کی نالیوں کی سطح پر انقباض میں اضافہ ہو جاتا ہے۔ دل کی رفتار تیز ہو جاتی ہے۔ جگر کو جمع شدہ شکمہ اور دوسری چیزیں جسم کی بڑھتی ہوئی سرگرمی کو مد نظر رکھ کر بہم پہنچانی پڑتی ہے۔

حیاتی نظام۔ ذائقہ کی حس

آپ کی حیات آپ کے خدمت گار

اگر آپ سوچیں تو آپ کی حیات آپ کے بے مثل
خادم ہیں۔ یہی آپ کو زندہ رہنے میں مدد دیتے ہیں اور
خوشگوار زندگی سے لطف اندوز ہونے دیتے ہیں۔

اچھے کھانے، عمدہ موسیقی، دیدہ زیب چیزوں سے
آنکھوں کو منور کرنے کی صلاحیت ان تمام باتوں کا
تعلق آپ کی حس سے ہے۔

حس کے بغیر آپ نہ تو ہنسی مذاق سے لطف
اندوز ہو سکتے ہیں اور نہ ہی دوستانہ ماحول سے۔
حس کے بغیر کسی کھیل تماشہ میں آپ نہ تو وقت گزار

سکتے ہیں اور نہ ہی کسی خوشبودار پھول کی خوشبو ہی آپ کے دل و دماغ کو معطر کر سکتی اور نہ ہی کسی کھانے کے ذائقہ سے خوش ہو سکتے ہیں۔

آپ کے حیاتی عضو SENSE ORGANS احساس کر کے اس کی اطلاع دماغ کو پہنچاتی ہیں تو آپ محسوس کر سکتے ہیں ورنہ نہیں۔ خوش قسمتی سے آپ کے جسم کا اعصابی نظام اس مقصد کے لیے انتہائی اثر آفریں ہے۔ جو اعصابی نظام میں اعصاب کا جال بچھا رہتا ہے۔ جو حیاتی عضو سے پیغامات دماغ تک پہنچاتا ہے۔ یہ حیات ہی ہیں جو دماغ کو پورے جسم پر کنٹرول کرنے میں مدد دیتے ہیں۔ پانچ حسیں ایسی ہیں جو دماغ تک پیغام پہنچاتی ہیں۔ اطلاع ملے ہی بغیر کسی تاخیر کے دماغ فیصلہ کر لیتا ہے اور جسم کے اس حصے تک اعصاب کے ذریعہ پیغام بھیج دیتا ہے۔ تب وہ عضو مناسب اقدام کرتا ہے۔ آنکھ کوئی چیز دیکھتی ہے کیوں کہ اس کا کام دیکھنا ہے۔ اس کے ساتھ ہی دماغ تک اس چیز کی تصویر پہنچاتی ہے اور دماغ اسے یادداشت کے خانے میں محفوظ

کر لیتا ہے جو آپ کے لیے آئندہ کام آتا ہے۔ آپ یہ سطر میں
 بڑھ رہے ہیں اور آپ کا دماغ انھیں محفوظ کرتا چلا جا رہا
 ہے اور جب کوئی آپ سے اس موضوع پر گفتگو کرتا ہے
 تو آپ اس کا معقول جواب اپنی یادداشت کے بل بوتے پر
 دیتے ہیں۔ اس طرح آپ کی حس ہی نے یہاں آپ کا ساتھ دیا۔
 سونگھنے کی حس جب دھویں کی بو محسوس کرتی ہے تو آپ
 کا دماغ آپ سے کہتا ہے دیکھو کہیں آگ تو نہیں لگی۔ جب بھی
 گیس کی بو آپ کے نتھنوں سے ٹکراتی ہے۔ آپ دوڑ کر چوڑھے
 خانے کا رخ کرتے ہیں تاکہ گیس سلنڈر کو بند کر دیں کیوں کہ
 آپ کی "حس" نے آپ کو خطرہ سے آگاہ کر دیا ہے۔

مذہ یا ذائقہ کا انحصار خاص قسم کے عضلات کے
 کیمیاوی ہیجان پر ہے۔ اسی کی وجہ سے ہر جاندار ایک
 غذا کو دوسری پر ترجیح دیتا ہے۔

ہم اسی حس کی وجہ سے مختلف کیمیاوی جواہر میں امتیاز
 کر سکتے ہیں۔ انسانوں میں ذائقہ کی حس زبان میں پائے جانے
 والی ذائقہ کی کلیوں

TASTEBUDS

غذا جب لعاب دہن میں مل کر

TASTEBUDS

کے مسامات

میں داخل ہوتی ہے تو بال جیسے اختتامی عضلات میں ہیجان پیدا ہوتا ہے جس سے ذائقہ کا احساس ہوتا ہے۔ ذائقہ کی حس کے ذریعہ مختلف قسم کے ذائقوں مثلاً ترش (کھٹا SOUR)، شیریں (میٹھا SWEET)، نمکین (کھارا SALTY) اور کڑوا یا تلخ (BITTER) کو محسوس کر سکتے ہیں۔ ذائقہ کی کونپلیں۔ TASTE BUDS غیر یکساں طور پر زبان کی سطح پر منقسم ہوتی ہیں۔ زبان کی نوک مٹھاس کو محسوس کرتی ہے۔ اگر آپ کوئی بھی میٹھی چیز مٹھ کے بچھلے حصے میں چبائیں اور اسے زبان کی نوک تک نہ پھیلنے دیں تو آپ ہرگز مٹھاس محسوس نہیں کریں گے۔ زبان کے دونوں بازو ترشی کو محسوس کرتے ہیں۔ کڑواہٹ یا تلخی کو زبان کا بچھلا حصہ محسوس کرتا ہے۔ اگر آپ کڑوی اور میٹھی چیز ایک ساتھ کھائیں تو مٹھاس سے پہلے روشناس ہوں گے۔ اس کے بعد کڑواہٹ کی باری آئے گی۔ کالی مرچ یا اسی قسم کی دوسری چیزیں جو واضح ذائقہ نہیں رکھتیں اپنی تیزی کی وجہ سے پریشان کر دیتی ہیں اور ساری زبان جھلس جاتی ہے۔ زیادہ تر ذائقوں کا دار و مدار ہمارے سونگھنے کی قوت پر ہے۔ جب ہم کوئی چیز چباتے ہیں تو ناک کے اندرونی بخارات کھل کر سونگھنے کے اختتامی عضلات کی طرف بڑھ آتے ہیں۔ تب ناک کے باہری کھلے حصوں کے در بند ہو جاتے ہیں۔ اگر ایسا

نہ ہو تو آپ پیاز کے عرق اور سیب کے رس کی مٹھاس میں
 فرق کرنے سے قاصر رہیں گے۔ آپ کو اگر میری بات سے
 اختلاف ہو تو تجربہ کر کے دیکھیے حقیقت سامنے آ جائے گی۔
 آپ ایک پیالی میں سیب کا رس اور دوسری پیالی میں پیاز کا
 عرق نکال لیجیے۔ اس کے بعد اپنی آنکھوں پر پٹی باندھ کر اور
 ناک بند کر کے دونوں کو چکھیے۔ آپ کی زبان صرف
 ہلکی مٹھاس کا احساس کرے گی۔ لیکن دونوں میں فرق کرنے
 سے قاصر رہے گی۔

نظام جسمانی

نظام جسمانی کے یکتا معمار نے جس کی ساخت میں خودکاری کا نظام اس خوبی اور پائیداری سے قائم کیا ہے کہ ہمارے ارادی اور اختیاری عمل کے بغیر صحت جسمانی پر اچانک حملوں کا دفاع ہمہ وقت خود بہ خود ہوتا رہتا ہے۔

نفرت، حقارت، خوشی اور مسرت ہمارا ارادی فعل ہے لیکن آنکھوں اور اعصابی حرکتوں سے اس کا اظہار خودکار عمل کا مرہون منت ہے۔ جوش، غیظ و غضب یا شرم کے وقت چہرے کا سرخ ہو جانا اس بات کی علامت ہے کہ اعصاب کے خودکار نظام نے سبب و نتائج کی سراغ رسانی کیے بغیر کسی تصادم یا خطرے سے بچنے کے لیے آپ کو فاضل توانائی اور تیز عمل کی قوت فراہم کر دی ہے۔ دل کی دھڑکن اور پسینے کے

خلیے تیزی سے عمل کر رہے ہیں۔ شکر کے فاضل اجزائے سرعت کے ساتھ شامل کر رہا ہے۔ اب آپ بھاگنے یا لڑنے کے لیے تیار ہیں۔ خواہ اس کی ضرورت آپ کو پڑے یا نہ پڑے۔ اس تیاری کا حکم آپ کے دماغ نے نہیں دیا۔ آپ کے جسم کا خود کار نظام REFLEY SYSTEM عمل میں آگیا ہے۔

خود کار نظام ہر اچانک موقع پر حرکت میں آجاتا ہے۔ اب دیکھیے روزمرہ تجربے میں آنے والی خود کار حرکات کو۔

آپ جاہی لیتے ہیں۔ کیا یہ اضطرابی ہے یا ارادی؟ سراسر اضطرابی ہے۔ یہ عمل دماغ میں خون کی کمی کے باعث واقع ہوتا ہے۔ جب ہم پر نیند غالب آتی ہے تو ذہن سست پڑ جاتا ہے اور اس میں آکسیجن کی رسد کم ہو جاتی ہے لیکن اس کے باوجود جب ہم خود کو جاگنے پر مجبور کرتے ہیں تو خود کار نظام جماہی کے ذریعہ آکسیجن فراہم کر دیتا ہے۔ یہ جماہی درحقیقت ایک غیر معمولی طویل سانس۔

چھینک

یہ تو آپ کو اکثر آتی ہی ہوگی۔ یہ بھی غیر اختیاری عمل

ہے۔ چھینک دراصل صفائی کے کام کا بھرپور اعلان ہے۔ یہ کس طرح؟ ناک کے راستے میں کوئی رکاوٹ ہوتی ہے۔ خود کار نظام متحرک ہو جاتا ہے۔ پھیپڑوں میں ہوا کی کافی مقدار جمع ہو جاتی ہے۔ منہ سے ہوائ نکلنے کا راستہ وقتی طور پر بند ہو جاتا ہے۔ سینے کے عضلات سکڑ جاتے ہیں۔ آنکھیں بند ہو جاتی ہیں۔ ناک کے عضلات ڈھیلے پڑ جاتے ہیں اور پھر..... ا..... ا..... آجھیں۔۔۔۔۔ ناک کے راستے ہوا کی تند و تیز موج خارج ہوئی اور صفائی کا عمل ہو گیا۔

اب دیکھیں خوف و دہشت کی حالت میں آپ کا خود کار نظام کیا کرتا ہے؟۔ ایسی حالت میں وہ نظام آپ کے چہرے مہرے سے فوراً اظہار کر دیتا ہے۔ چہرے پر خون کے خلیات سکڑ جاتے ہیں اور آپ کا چہرہ پیلا پڑ جاتا ہے۔ آنکھیں ابل پڑتی ہیں، لیکن اس کے برخلاف شرم و ندامت کے وقت چہرے پر سرخی دوڑ جاتی ہے۔ یہ سرخی خلیات کے پھیل جانے کی وجہ سے چھا جاتی ہے۔ ہم میں سے اکثر گوگردی ہوتی ہے۔ یہ بھی خود کار نظام کی ”کارستانی“ ہے ہمارے روزمرہ کے عمل خود کار نظام کے مرہون منت ہوتے ہیں۔ جیسے غذا چباتے وقت غذا کو فاضل رقیق مادہ مہیا کرنا اور منہ کے عضلات کو

چاق و چوبند رکھنا۔ بدن میں پانی کی کمی ہوتے ہی غدود کے ذریعہ پیاس کا احساس دلانا۔ کھانے خوشبو سے، تصور، ذکر یا دیکھنے کے بعد کھانے کی طرف متوجہ کرنا۔ تیز روشنی آنکھوں پر پڑتے ہی پتلی کا سکڑ جانا۔ کوئی چیز آنکھ کے قریب آتے ہی آنکھوں کا بچاؤ کے لیے بند ہو جانا، اس کے باوجود اگر کوئی ذرہ آنکھ میں پڑ ہی جائے تو سیال مادے کے اضافے کے ذریعہ اسے یا تو نکال کر باہر کرنا یا آنکھ کے نازک پردے کو ضرر سے (اس سیال کے ذریعہ) بچانا۔ یہ سب آپ کا خود کار نظام انجام دیتا ہے۔ اس میں آپ کے ارادے اور اختیار کو دخل نہیں ہوتا اور دوسرے اضطراری اعمال ملاحظہ فرمائیے۔ کھنکھارنا، ہچکی، کھانسی کسی بیماری کی وجہ سے نہیں بلکہ بعض اوقات بے اختیار جو آجاتی ہے، اور ڈکار یہ ایسے اضطراری اعمال ہیں جن سے جسمانی صحت کا توازن حیرت انگیز طور پر قائم رہتا ہے۔ خصوصاً چھینک اور کھانسی قدرتی صفاتی کے اہم ذرائع ہیں۔ عموماً انہیں بلکہ ہر آدمی کھانسی سے گھبراتا ہے یہ جانے بغیر کہ یہ دونوں ہی ہمارے سینے اور گلے کے اہم نگہبان ہیں۔ اگر کھانسی نہ آئے یا آپ اسے روک دیں گے تو اس سے کیا نقصانات ہوں گے۔ اس کا آپ کو اندازہ نہیں۔ کھانسی روکنے سے کیا ہوتا ہے۔ نیچے اس سے سینے اور گلے کی گندگی رک جائے گی اور گلے، سانس کی نالی اور پیچھڑوں پر

شدید اثر پڑے گا۔ بعض دوائیں کھانسی کو فوری طور پر ختم کر دیتی ہیں۔ اس کی وجہ سے لاتعداد جراثیم جنھیں کھانسی نکالنا چاہتی ہے وہ نالی اور پھیپھڑوں میں بیٹھ جاتے ہیں۔ جب آپ کو کھانسی آئے تو اسے روکیے مت بلکہ یہ سوچ کر کھانیے کہ نقصان پہنچانے والے دشمن، ہوا کے تند و تیز جھکڑ کے ساتھ جسم سے باہر نکل رہے ہیں۔ کھانسی رکنے کے لیے ایسی دوائیں استعمال کیجیے جو کھانسی کو فوری طور پر ختم نہ کریں بلکہ ان جراثیم پر قابو پانے میں مدد کریں جو کھانسی کا سبب ہیں اور بتدریج کھانسی کو ختم کریں۔

ان تمام اضطرابی کاموں کے مرکز کے متعلق ماہرین کا خیال ہے کہ دماغ کا وہ نچلا حصہ جو با دام کے برابر ہوتا ہے اور جسے ہائپوتھیلیمس (HYPOTHALAMUS) کہتے ہیں ہمارے جسم کا خود کار محافظ ہے۔ یہ

حالت نیند، بے داری، دل کی حرکت۔ سانس لینے کے عمل، ہاضمے اور دوسرے بنیادی کاموں میں توازن پیدا کرتا ہے۔

انسانی جسم میں دل

انسانی دل ایک دن میں تقریباً ایک لاکھ اٹھ سو بار حرکت کرتا ہے اور تقریباً چار کروڑ بار سالانہ۔

○ — ایک دن میں دیر ۷۰ ہزار کوارٹ (چوتھائی گیلن) خون پمپ کرتا ہے۔

○ — دو گھنٹوں میں ہمارے جسم کے لیے اتنی قوت فراہم کرتا ہے جو تقریباً ۶۵ من بوجھ کو ایک فٹ اوپر اچھالنے کے لیے کافی ہوگی۔

○ — عام حالت میں ہمارے دل کی دھڑکن کی رفتار فی منٹ ۷۲ ہوتی ہے اور دل "۳" انس خون جسم کے مختلف

حصوں میں صرف ایک ہی دھڑکن کے ساتھ پہنچا دیتا ہے۔
اور ایک گھنٹہ میں ۱۲۲۴۰ راؤنس۔

دماغ

انسانی دماغ میں تقریباً ۱۲۱،۰۰۰،۰۰۰،۰۰۰ خلیے ہوتے ہیں اور ہر آدمی کے دماغ کا وزن تین پونڈ سے کچھ ہی زیادہ ہوتا ہے اور اس تین پونڈ وزنی (درمیانی عمر کے ایک آدمی کے) دماغ میں اتنی یادیں ہوتی ہیں کہ اوسط درجے کے ۲۴ راب ۵۰ کروڑ صفحے ان سے بھرے جاسکتے ہیں۔

○ دماغ سے نبضوں تک ۶۱ میل فی گھنٹہ کی رفتار سے
خبر پہنچتی ہے۔

○ انسان کے نوزائیدہ بچے کی نبض کی رفتار ۱۳۵ بار فی منٹ۔ ایک سال کی عمر میں ۱۱۱ بار۔ چھ سال کی عمر میں ۹۶ بار۔ ۱۴ سال کی عمر سے بالغ ہونے تک ۷۲ بار محسوس ہوتی ہے اور پچاس کی عمر میں ۶۰ بار رہ جاتی ہے۔

○ ہر انسان روزانہ (۲۳۲۴۰) مرتبہ اور ایک منٹ میں

تقریباً ۱۵ بار سانس لیتا ہے اور ہر ایک سانس کے ساتھ ۲۳ مکعب انچ ہوا پھیپڑوں میں چلی جاتی ہے گویا ۴۴ مکعب انچ ہوائی منٹ پھیپڑوں میں داخل ہو جاتی ہے اور ایک گھنٹے میں ۲۰۰۰ مکعب انچ ہوا انسان کے جسم میں چلی جاتی ہے۔ انسان کے دونوں پھیپڑوں میں ۳۰۰۰۰۰۰۰۰ ہوا کے خلیات (CELLS) ہوتے ہیں جس کا رقبہ ۱۲۰ مربع گز ہوگا۔ یہ ہمارے جسم سے لگ بھگ سو گنا بڑا ہوتا ہے۔

جلد میں کتنے مسامات

جلد کے اندر قریب قریب بیس لاکھ مسامات یا پسینہ کے غدود ہیں دوسرے الفاظ میں جلد کا ہر مربع انچ حصہ تقریباً ایسے پانچ سو مسامات پر مشتمل ہے۔ ہتھیلیاں اور تلوے اس خصوصیت میں آگے ہیں کیوں کہ ان کے ہر مربع انچ میں دو ہزار مسام ہوتے ہیں موسم گرما کے معتدل دنوں میں کم سے کم محنت کا کام کرنے والے مرد، عورت تقریباً پاؤ گیلن پسینہ خارج کرتے ہیں۔ جس میں ایک فی صدی نمک اور تھوڑے سے پیشاب میں پائے جانے والے

مادے UREA کے سوا سب پانی ہوتا ہے۔
 بہت کم لوگ ایسے پائے جاتے ہیں جن میں پسینہ کے غدود
 نہ ہوں جو بد نصیب ان غدود سے محروم ہوتے ہیں۔ SWEAT GLANDS
 ان کا درجہ حرارت گرم دنوں میں یا جس دن بھی زیادہ اور سخت
 محنت کرتے ہیں۔ سو سے زیادہ ہو جاتا ہے۔

انسانی جسم کے سب سے گرم اور سرد حصے

بدن کے گرم ترین اعضا کا پتہ برقی تپش پیماسونی
 THER MO کی مدد سے لگایا جاتا ہے۔ تحقیقات کے دوران معلوم ہوا
 NEEDLE کہ جگر اور گردے سب سے زیادہ درجہ تپش رکھتے ہیں۔ دل تقریباً
 ایک فارن ہیٹ کم گرم ہے پھیپے دو درجہ کے قریب اور پھیلا یا
 چھوٹا دماغ چھ درجہ فارن ہیٹ کے قریب کم ٹھنڈے ہیں۔

جلد کا درجہ تپش قابلِ لحاظ طور پر کم ہے۔ پاؤں کا اوپری حصہ
 ۹۱ فارن ہیٹ کے قریب ہوتا ہے کالوں کی تو تقریباً ۶۷ درجہ
 فارن ہیٹ اور ناک کا سراسر درجہ فارن ہیٹ کے قریب
 ہوتا ہے۔ اگر جسم لگاتار گرمی خارج نہ کرتا رہے تو پوئیس گھنٹہ کے
 اندر اس کا درجہ تپش ۹۸.۴ درجہ فارن ہیٹ کے بجائے ۱۸۵

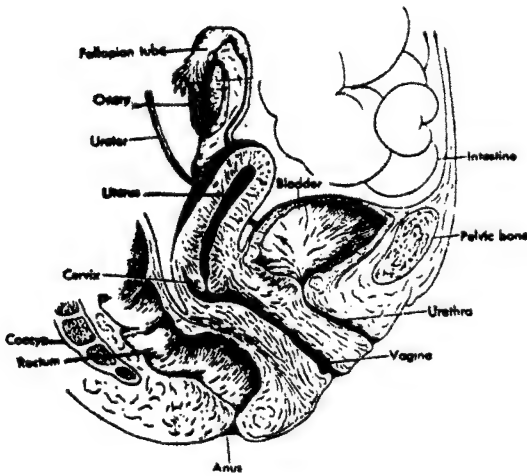
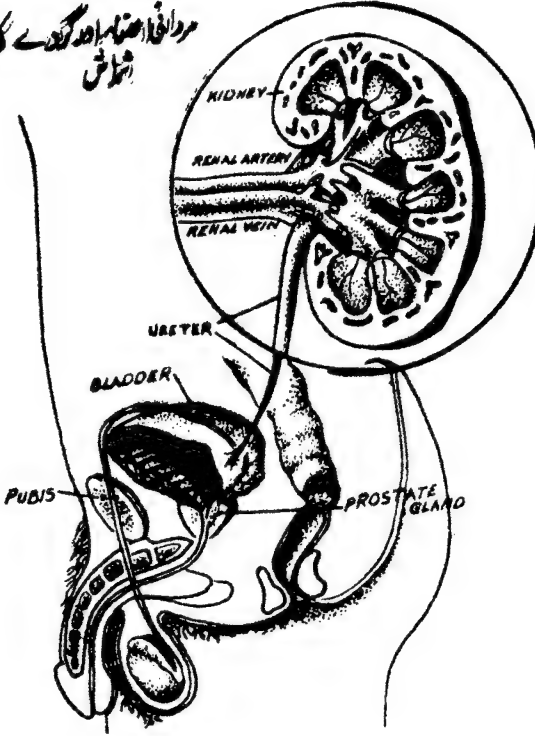
درجہ فارن ہیٹ ہو جائے۔

ایک دن میں

- ایک اوسط وزن اور صحت والا جوان انسان
- کا دل ایک لاکھ مرتبہ دھڑکتا ہے۔
- کا دل ۱۸۰۰ گیلن خون پمپ کرتا ہے۔
- وہ ۲۳۰۰۰ ہزار بار سانس لیتا ہے۔
- وہ ۲۰۰۰ مکعب فیٹ ہو اسانس کے ذریعہ بھیجیڑوں میں لیتا ہے۔
- وہ ۲۰ مکعب فیٹ آکسیجن سانس کے ذریعہ لیتا ہے۔
- وہ تین پونڈ غذا لیتا ہے۔
- ۲ ۱/۲ پوائنٹ مائع پیتا ہے۔
- ۱ ۱/۲ پوائنٹ پانی پسینے کی صورت میں خارج کرتا ہے۔
- دو تین پوائنٹ سلیوا SALIVA کا اخراج ہوتا ہے۔
- اس کے ناخن ایک انچ کا ۴۶۰۰۰ حصہ بڑھتا ہے اور
- بال ۱۴-۱۰ انچ
- وہ ۵۰۰۰ الفاظ بولتا ہے اس کے علاوہ

- ————— انسانی جسم میں ۲۰۹ ہڈیاں پائی جاتی ہیں اور اس کی ادھی ہڈیاں کلانی، ہاتھ، پاؤں اور ٹخنہ میں پائی جاتی ہیں۔
- ————— ایک عام انسان کی چھوٹی آنت اس کے قد سے تین تا چار گنا بڑی ہوتی ہے اس کے برعکس بڑی آنت صرف چار پانچ فٹ لمبی ہوتی ہے۔
- ————— دونوں پھیپڑوں میں لاکھوں ہوائی تھیلیاں ہوتی ہیں جن کا مجموعی رقبہ ۱۰۰ مربع گز ہوتا ہے۔
- ————— مرد کے دل کا وزن ۱۱ یا ۱۲، اونس اور عورت کے دل کا وزن ۸ یا ۹، اونس ہوتا ہے۔
- ————— انسانی جسم میں پانی جانے والی خون کی نالیوں کو آپس میں جوڑ دیں تو ایک لاکھ میل لمبائی ہو جائے گی۔

مردانہ اعضا اور گندے کا
شعاع



زنانہ تولیدی
اعضاء

اعضائے تولید و تناسل

MALE REPRODUCTIVE ORGANS اعضائے تناسل مردانہ

یہ قصب یا ذکر PENIS، خصیوں TESTIS، منوی نالی VASDEFERENS
غذہ کا دپہر، منوی کیسہ SEMINAL VESICLE اور غدہ قد امید
پر مشتمل ہوتا ہے۔ ان میں سے اول الذکر چار PROSTATE GLAND
جسم سے باہر پیڑو PELVIS کے سامنے واقع ہوتے ہیں باقی
دو پیڑو کے اندر۔

قصب PENIS ایک لمبوتر اگوشت دار عضلی MUSCULAR
عضو ہے جس کی لمبائی اور موٹائی عمر اور حالات کے لحاظ سے
مختلف ہوتی ہے۔ عام حالات (جب ہیجان نہ ہو) میں وہ نرم
اور فوطہ (خصیہ، بیضہ) TESTIS کی پھیلی کے سامنے دکھائی دیتا

ہے لیکن ہیمان یا بوحش کی حالت میں الاستادہ ہو جاتا ہے۔ قفصیب
 پر پتلی اور حساس جلد چڑھی ہوتی ہے جس پر بال یا چربی بہت کم ہوتی
 ہے۔ یہ جلد جسم کے دوسرے تھوٹوں کی جلد کی بہ نسبت زیادہ سیاہ،
 ڈھیلی اور حرکت پذیر ہوتی ہے۔ قفصیب کا سراپاری کے مانند ہوتا
 ہے جسے حشفہ GLANS PENIS کہتے ہیں یہ سُرخ گوشت جیسے رنگ
 کا ہوتا ہے، اس پر جلد کا ایک ڈھیلّا گھونگھٹ سا بن جاتا ہے۔
 جسے غلف FORE SKIN کہتے ہیں۔ اسے آگے پیچھے سرکایا جاسکتا
 ہے۔ ختنہ میں اسی غلاف کو کاٹ کر نکال دیا جاتا ہے۔ اس عمل کے
 بعد حشفہ ظاہر ہو جاتا ہے۔ اس جلد میں بہ کثرت چربی کے غدود
 ہوتے ہیں جن سے چکنا مادہ نکل کر سپاری کو OIL GLANDS
 چکنا بنائے رکھتا ہے اور اسے پیشاب کی خراش سے محفوظ رکھتا ہے
 قفصیب یعنی صفوت ناسل کی جڑ کے اوپر اور پیٹ کے پچھلے حصے
 میں ایک چربی دار ابھار (جبل زہرہ) ہوتا ہے جس پر سن بلو PELVIS
 میں بال پیدا ہو جاتے ہیں عورتوں میں اس ابھار میں چربی زیادہ
 ہوتی ہے۔

URETHRA

قفصیب کے اندر سے ایک نالی مجراتے بول

SEMINAL

گزرتی ہے جو پیشاب کے خارج ہونے کا راستہ ہے، منی

بھی اسی راہ سے نکلتی ہے۔ اس نالی کے فرش میں دو خاص غدود

(غدد مندری) PROSTATE GLAND، ہوتے ہیں جو ہجبان کی حالت میں

ایک لیس دار رطوبت خارج کر کے خراجے بول میں چکناہٹ پیدا کر دیتے

ہیں۔ قضیب ہی کے ذریعہ منی دوران مجامعت میں مادہ کی تناسلی نالی مہبل

VEGINA (اندام نہانی) کے اندر پہنچتی ہے خستین TESTIS تعداد

میں دو ہوتے ہیں اور دونوں شکل اور وضع کے لحاظ سے کبوتر کے

اندوں سے بہت ملتے جلتے ہوتے ہیں۔ دونوں ہی ایک تھیلی کیس خصبہ

SCROTUM میں لٹکے رہتے ہیں۔ سردی میں یہ جھری دار تھیلی سکڑ کر

اوبہر کھینچ آتی ہے اور عام حالت میں یہ تھیلی ڈھیلی ہوتی ہے اور خصبہ

اس میں ڈھیلے لٹکے رہتے ہیں۔ اکثر لوگوں میں بایاں خصبہ نسبتاً نیچے

رکھا رہتا ہے۔ خصبہ کے دو حصے ہوتے ہیں نیچے کے غدی حصے پر

اور والدانیوں کا گچھا SEMINIFEROUS TUBULES حصہ ایک کلاہ

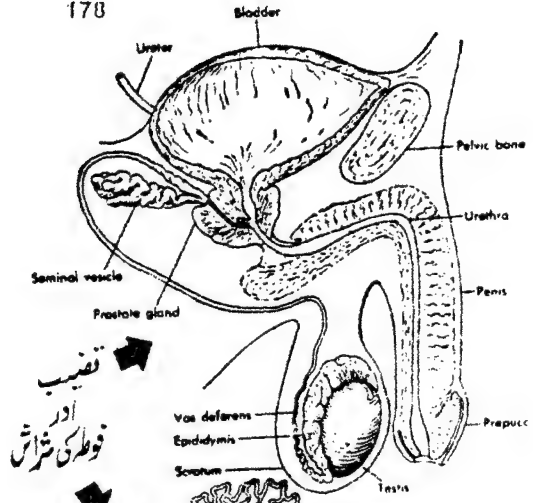
یا ٹوپنی کی طرح کا ہوتا ہے۔ اس ٹوپنی نما حصہ کو اغدید دس

EPIDIDYMIS کہتے ہیں۔ دراصل یہ حلقہ دار نالیوں کا مجموعہ

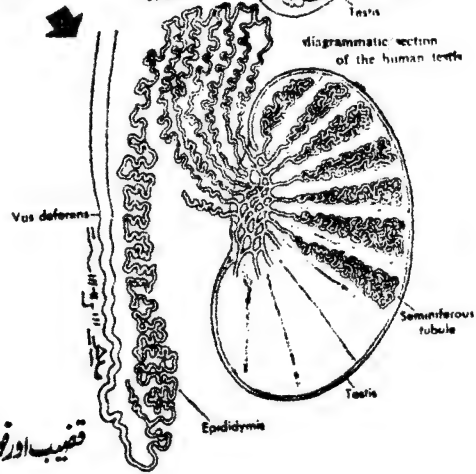
ہوتا ہے جس کے راستہ سے منوی خونیات (منی) کے کیڑے

(خصبے) SPERM میں سے باہر خارج ہوتے ہیں۔ ہر اغدید دس

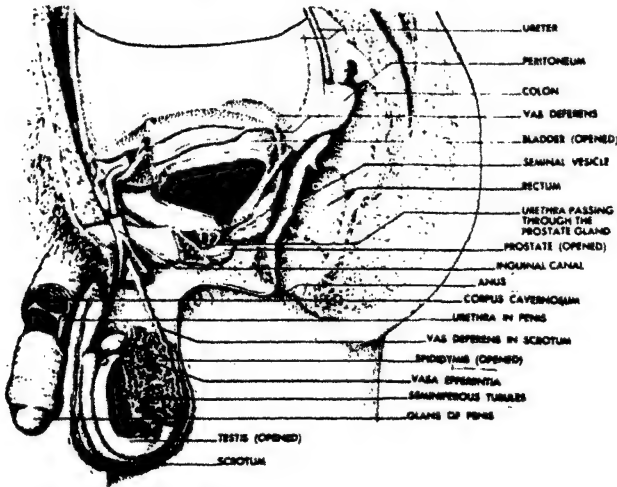
EPIDIDYMIS کے نچلے سرے سے ایک رسمی جلیبی سخت نالی (قنات) ناند



تفصیل
ادر
نوط کی تراش



تفصیل اور نوط کی تراش دکھایا گیا ہے



باہر نکل کر اوپر کی طرف جاتی ہے۔ اس VAS DEFERENS

نالی کے ساتھ ساتھ اور اس سے لگی ہوئی خون کی رگیں بھی جاتی ہیں۔ یہ قنات ناقذ یعنی منی کو مستقل کرنے والی نالی اور اس کے ساتھ خون کی رگیں مجموعی طور پر مل کر ایک سخت ڈوری بنا دیتے ہیں جس کو جہل منی کہتے ہیں، جس سے خصبہ ایک ڈول کی طرح فوط کی تھیلی میں دھکا رہتا ہے۔ ہر خصبے کے لٹکنے کے لیے ایسی ایک ایک ڈوری ہوتی ہے جو قضیب کی جڑ کے داہنے اور بائیں جانب دیوار شکم میں سے گزر کر حوض غار کے اندر داخل ہو جاتی ہے۔

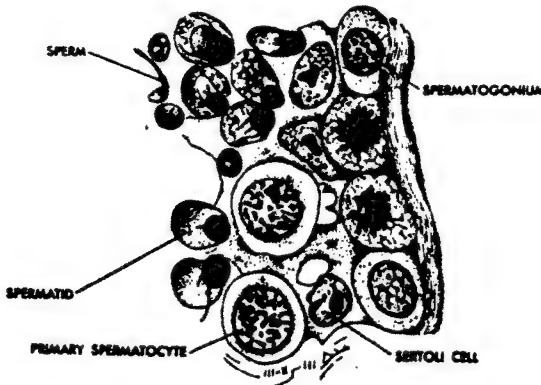
خصبے میں منوی خونیات مسلسل بنتے رہتے ہیں اور یہاں سے اغدید وکس اور قنات ناقذ میں سے گزر کر منوی خزانہ میں جمع ہو جاتے ہیں۔ یہ منوی خزانہ وہ ہوتے ہیں جو بیج دار تھیلیوں کی شکل میں مثانہ (پیشاب کی تھیلی) (URINARY BLADDER) کے قاعدے اور معاستقیم (RECTUM) کے درمیان واقع ہیں۔ ان خزانوں میں ایک دودھیاسیال بنتا ہے جس کے ساتھ منوی خونیات مل جاتے ہیں۔ دونوں منوی خزانوں کے درمیان غدہ قدیمہ (PROSTATE - GLAND) ہوتا ہے جس کے اندر بھی دودھ جیسا مائع پیدا ہوتا ہے۔ دونوں منوی خزانے اور غدہ قدیمہ کی نالی، مجراے بول (پیشاب

کی نالی (URETHRA) کے پچھلے حصے کے اندر کھلتے ہیں۔ جب منی خارج (انزال منی) ہوتی ہے تو منوی خزانوں اور غدہ قدامیہ کا افراز ایک ساتھ جراثی بول کے اندر خارج ہو کر اسی کے راستے سے قصب کی کے اندر سے فواروں کی شکل میں باہر نکل جاتا ہے۔ منوی خونیات جو منوی خزانوں کی رطوبت میں معلق ہوتے ہیں، غدہ قدامیہ (PROSTATE GLAND) کے افراز کے ساتھ شامل ہو کر منی بناتے ہیں۔ منی دودھیارنگ کی گاڑھی ہوتی ہے اور اس میں ایک خاص قسم کی بو غدہ قدامیہ کے افراز کی وجہ سے پیدا ہوتی ہے۔ منوی خونیات اتنے چھوٹے ہوتے ہیں کہ انھیں سادہ آنکھ سے نہیں دیکھا جاسکتا انھیں طاقتور خوردبین سے ہی دیکھنا ممکن ہوتا ہے۔ خوردبین میں یہ کیسے نظر آتے ہیں

جب منی کا اخراج مادہ (عورت) FEMALE کے اندام نہانی VA.GINA میں ہوتا ہے تو یہ منوی خونیات بیض دان Ovary کی طرف تیزی سے اوپر کی جانب حرکت کرتے ہیں اور بیضوں کی تلاش میں مصروف ہو جاتے ہیں۔ قصب کی نالی میں سے منی جھٹکوں کے ساتھ خارج ہوتی ہے۔ پورے اخراج میں تقریباً ایک چمچ بھرنی خارج ہو جاتی ہے جس کے اندر تین تا چار ہزار اب منوی خونیات

ہوتے ہیں منوی خونیات پیدا کرنے کے علاوہ خسیوں SPERMS
 کا دوسرا کام ایک اور بھی ہے۔ وہ ایک قسم کی کیمیائی چیز TESTIS
 (مردانہ ہارمون) MALE HORMONES پیدا کرتے ہیں جو خون کے
 دوران کے ساتھ جسم میں پہنچ کر ثانوی مردانہ خصائص مثلاً داڑھی کے
 بالوں کا پیدا ہونا۔ دھانچہ کی بالیدگی۔ مردانہ آواز وغیرہ پیدا کرنا
 اسی کے ذمہ ہے۔ اگر اس مردانہ ہارمون کا اخراج کم یا ناقص ہوتا ہے
 تو لڑکا، لڑکی جیسا (زناتی شکل و صورت) منوی خونیات کی عدم موجودگی
 کے باعث ایسی عقیم متی بیضوں کی باروری نہیں کر سکتی اور اس سے
 اولاد نہیں ہو سکتی۔ مردانہ ہارمون کی پیدائش ابتدا جوانی سے شروع
 ہو کر زندگی بھر جاری رہتی ہے۔ اس کی ابتدا منوی خونیات کی پیدائش
 سے پہلے ہی ہو جاتی ہے۔

فوطیں پایا جانے والا مادہ



بیضہ دان "زنانہ اعضائے تناسل"

FEMALE REPRODUCTIVE ORGANS

یہ تو سب ہی جانتے ہیں کہ بیضہ دان یا رحم عورتوں میں اور
 خصیہ (قوطہ) مردوں میں پایا جاتا ہے۔ اور یہ دہرا فرض (ظلیفہ) ادا
 کرتے ہیں، ان کے تعلق سے ہم یہ جانتے ہیں کہ ان کا اہم کام بیضہ
 اور منی کے کیڑے SPERM پیدا کرنا ہے۔ تاہم رحم اور خصیہ کے
 بعض مخصوص خلیے غیر مسام دار DUCTLESS GLAND غدود کی
 طرح کام کرتے ہیں۔ یہ رحمی خلیے زنانہ ہارمون تیار کرتے
 ہیں۔

یہ ہارمون کبھی کبھی مصنوعی طور پر تیار ہوتے ہیں
 اور مرد و عورت کے جنسی ہارمون میں خلل انداز
 ہوتے ہیں۔ علاوہ ازیں قوطوں میں ان ہارمون کی
 پیداوار محدود مقدار میں نہیں ہوتی مردوں اور عورتوں

کے گلاہ گردہ ADRENAL GLAND کے کارٹکس سے یہ ہارمون خارج ہوتے ہیں۔

عورتوں کے رحم میں ESTROGEN کا اخراج عموماً
TESTOSTERONE کو بے اثر بنا دیتا ہے۔ تاہم رحم میں اگر
ESTROGEN کا اخراج کم ہو تو عورت، مرد بن سکتی ہے۔

اسی طرح مردوں کے قوط بیضہ میں TESTOSTERONE کی
کم پیداوار کا نتیجہ یہ ہوتا ہے کہ مرد میں زنانہ رجحانات
پیدا ہونے لگتے ہیں۔

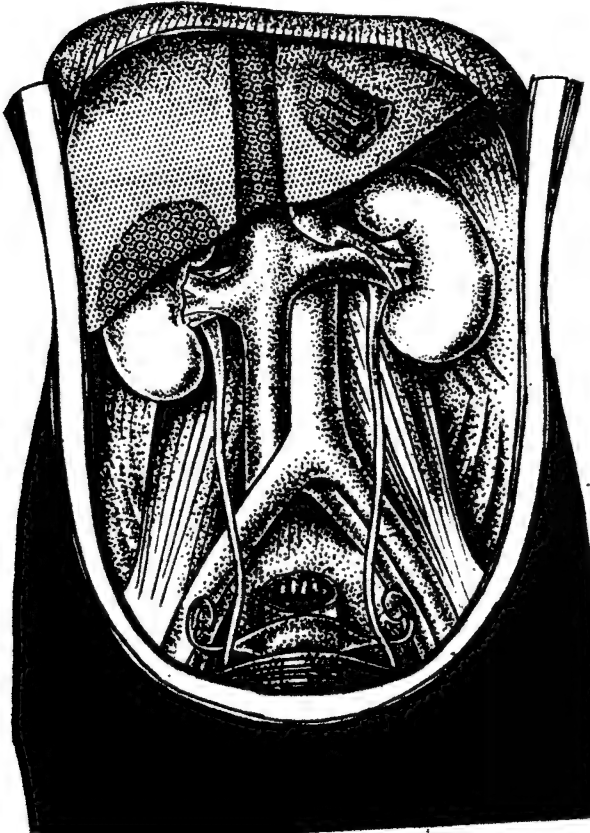
جنسی ہارمون، ثانوی جنسی وصف کی بالیدگی پر کنٹرول
کرتے ہیں جب کہ بچپن سے نوجوانی میں تبدیلیاں
ظاہر ہونے لگتی ہیں۔ پہلی تبدیلی جو ظاہر ہوتی ہے وہ رحم
اور بیضہ کی بختگی ہے اور اس قضیہ کو PUBERTY کہتے ہیں۔

بلوغت PUBERTY میں داخل ہونے والے لڑکوں کی
پھٹی ہوتی آواز پر آپ نے غور کیا ہوگا اور داڑھی،
مونچھوں اور جسم کے مختلف حصوں پر بالوں کا نمودار
ہونا۔ سینے کی کشادگی اور لائبریا ہڈیوں کا بہت
تیزی سے بڑھ کر قد کو بالا کرنا یہ سب بلوغت

کی کارستانی ہے۔ PUBERTY

لڑکیوں میں دیکھیے، اُن کی چھاتیوں کا نشو و نما پانا، کوہوں کا چوڑا ہونا۔ یہ اس لیے ہوتا ہے کہ جرمی زیادہ مقدار میں بن کر کوہوں کی جلد کے نیچے جمع ہو جاتی ہے۔

لڑکوں اور لڑکیوں میں یہ جسمانی تبدیلیاں دور رس اور ذہنی اور جذباتی تبدیلیوں کے ہم رکاب رہتی ہیں۔



زنانی
ہیٹ میں جگر گردے
خون کی اور پیشاب کی
ناہیاں عضلات
رحم اور پیشاب کی
یختی

پستان (چھاتیاں)

زنانہ چھاتی ، مصوروں ، مجسمہ سازوں اور شعرا حضرات کے نزدیک حسن و رعنائی اور کشش کا ایسا مرکز ہے جس کے گرد ان کی آدھی صلاحیتیں گھومتی رہتی ہیں اور یہی چھاتی یعنی پستان قدرت کا ایسا شاہکار ہے جس کی مثال ملنا مشکل ہے۔ چنانچہ موجودہ سائنس اپنی ساری صلاحیتوں کے باوجود ماں کے دودھ جیسی مکمل غذا تیار نہیں کر سکی اور نہ صد فی صد طور پر یہی معلوم کر سکی کہ ماں کی پستان اس حیات بخش سیال کو آخر کس طرح تیار کر دیتی ہے۔

زنانہ پستان کو ظاہر میں لوگ خواہ کچھ ہی سمجھیں

لیکن حقیقت یہ ہے کہ لمبی تحقیقات کرنے والوں کے لیے وہ آج بھی حیرت و استعجاب کا باعث بنی ہوئی ہیں۔ ان ہی دو مخروطی تھیلیوں میں بننے والا دودھ بچے کے لیے مکمل غذا ہے۔

پیدائش سے بلوغت تک زنانہ پستان تعطل کی حالت میں رہتی ہیں لیکن بلوغت کے ساتھ ہی اس میں حیرت ناک تبدیلیاں ظاہر ہونے لگتی ہیں جو اس لڑکی کے مادریت کے لیے تیار ہونے کی دلیل ہے۔

پستان کے میکائیزم کو سمجھنے کے لیے

اس کی اندرونی ساخت ملاحظہ

کیجئے۔ وہ ایک ایسا درخت نظر آتی ہے جو میوؤں سے لدا ہوا ہے اور اس کا تنہ بھٹنی NIPPLE پر ختم ہو جاتا ہے۔ اس درخت کے میوے حقیقتاً دودھ کی ننھی ننھی تھیلیاں ہیں۔ بھٹنی کے قریب اُن پتھرہ، بیس تنوں میں سے ہر تنہ تھوڑا سا پھول کر دودھ کا کٹورہ بن جاتا ہے۔

سن بلوغت سے پہلے تک یہ درخت سکڑا سہا سا رہتا ہے۔ سن بلوغت سے زنانہ بیض اپنا طبعی وظیفہ انجام دینا شروع کر کے ایسٹروجن اور OESTROGEN

پرو جیسٹرون PROGESTERONE ہارمون پیدا کرنے لگتا ہے۔ ایسٹروجن، پستان کے قناتی نظام کی بالیدگی کو تیز و تند کر دیتا ہے اور پرو جیسٹرون دودھ کے محافظ خانوں کے خلیات کی بالیدگی میں تحریک اور ہیجان پیدا کر دیتا ہے۔ انہی دو ہارمون کی وجہ سے زنانہ پستان جاذب نظر اور پرکشش، جسامت اختیار کر لیتی ہیں۔ ابتدا میں پستان ایک مخروطی ابھار سے زیادہ حیثیت نہیں رکھتیں لیکن جیسے جیسے اس کے غدی بافت میں تکاثر ہوتا ہے اس پر ایک محافظ چربیلی تہہ چڑھ جاتی ہے۔ بچے کی پیدائش کے ساتھ ہی اس کی بھٹنی NIPPLE کی سائز میں اضافہ ہو جاتا ہے۔ تاکہ نوزائیدہ اسے بہ آسانی اپنے منہ میں لے سکے۔ اس کے ساتھ ہی NIPPLE کے گرد کا حلقہ،

(بائترہ پستان) جو پہلے ہلکے رنگ کا تھا وہ گہرا ہو جاتا ہے۔ یہ علامت ہے صاحبِ اولاد عورت کی۔ اس رنگ دار حلقہ کے نیچے بہت زیادہ چربی کے غدد پائے جاتے ہیں جو دودھ پلانے کے زمانے میں ^{NIPPLE} کو خشک ہونے نہیں دیتے تاکہ وہ پھٹنے سے محفوظ رہے۔ حمل ٹھہرنے کے دوسرے ہی مہینے سے پستان آئندہ وظائف کی انجام دہی کے لیے بڑھنا شروع ہو جاتے ہیں۔

بچے کی پیدائش کے بعد چار یا پانچ دن تک ماں کی چھاتی سے ایک گاڑھی زردی مائل لعابی رطوبت نکلتی رہتی ہے۔ جس میں ہلکا سا ملین اثر ہوتا ہے۔ تاکہ بچے کے پیٹ میں جمع شدہ فضلات خارج ہو جائیں۔ اس کے علاوہ اس گاڑھے دودھ میں بعض امراض سے بچاؤ کی صلاحیت ہوتی ہے۔ یہ قدرت کا خاص انتظام ہے کیوں کہ نوزائیدہ کو اس نئے ماحول کے اثرات سے محفوظ رکھ سکے۔

بچہ پیدا اٹش کے کچھ دنوں بعد سے دُبلتا ہوتا
لگتا ہے۔ ایسے وقت اسے وٹا منتر سے بھر پور
غذا کی ضرورت ہوتی ہے۔ اسی کے پیش نظر

ماں کا غدہ خنایہ ایک ہارمون (PROLACTIN)

بنانا شروع کرتا ہے جس کی وجہ سے چھاتی میں
دودھ پیدا ہوتا ہے۔ بس آپ سوچ سکتے ہیں کہ ”پرولکٹن“
ہارمون کی وجہ سے ماں میں ایام رضاعت میں جنسی
خواہش بہت ہی کم ہو جاتی ہے اور حیض بھی رک جاتا
ہے۔ اسی کی وجہ سے حمل کے ٹھہرنے کے امکانات
بھی موہوم سے رہ جاتے ہیں۔

زنانہ چھاتی دودھ کس طرح تیار کر لیتی ہے۔ اس
معمد کو جدید سائنس پوری طرح حل نہیں کر سکی۔ اس
کے علاوہ قدرت کا انتظام دیکھیے کہ نوزائیدہ کو بہت
ہی تھوڑے سے دودھ کی ضرورت ہوتی ہے تو
پستان اتنا ہی دودھ تیار کرتی ہیں لیکن بچہ جیسے
جیسے بڑا ہوتا جاتا ہے اسی طرح چھاتیاں دودھ کی
مقدار بھی بڑھا دیتی ہیں اور اس کی ضرورت کے

مطابق خاصیت بھی۔ یہ نکتہ مغرب زدہ عورتوں سے
 پوشیدہ ہے کہ جب بچہ پِل NIPPLE مُٹھ میں
 لے کر چوستا ہے تو رحم میں متواتر انقباضات ہوتے
 ہیں جس کی وجہ سے DELIVERY میں جو رحم بڑھ گیا تھا
 وہ سکڑ کر اپنی اصلی حالت میں آ جاتا ہے۔

تشریحات

وہ خلا جو کولہ اور حجاب حاجز پر درہ شکم ABDOMEN
(کے درمیان پایا جاتا ہے اور جس میں تمام DIA PHRAGM
اعضائے ہضم پائے جاتے ہیں نیز گردے جگر اور بلبہ بھی
اور گردے بھی اسی میں پائے جاتے ہیں۔

کلاہ گردہ ADRENAL GLANDS :- دو غدد جو گردوں
کے اوپر واقع ہوتے ہیں اسی لیے گردہ کہتے ہیں جن کی
باہری سطح کا کام CORTISONE (یہ ایک قسم کا ہارمون ہوتا
ہے) بنانا ہے اور اندرونی سطح ADRENALIN تیار کرنے
کا ذمہ دار ہوتا ہے۔

ALBUMIN :- یہ ایک سادہ سالمیہ (پروٹین) جگر
میں تیار ہوتا ہے اور خون ناب (BLOOD PLASMA) میں پایا

جاتا ہے۔

عیون الریہ ALVEOLI :- یہ ننھی سی ہوائی تھیلیاں ہوتی ہیں جو پھیپھڑوں میں پائی جاتی ہیں۔ یہیں آکسیجن اور کاربن ڈائی آکسائیڈ میں ادلا بدلی ہوتی ہے۔ زنانہ پستان میں پائی جانے والی تھیلیوں کو بھی ALVEOLI کہتے ہیں۔

صمام اور طلی AORTIC VALVE :- ایسے صمامات جو اور طلی AORTA کو بائیں بطن سے الگ کرتے ہیں۔

شریان اعظم ARTERY :- خون کی بڑی نالی جو آکسیجن سے پُر خون کو دل سے نیچوں تک پہنچاتی ہے۔

اذنین ATRIUM :- دل کے دائیں اور بائیں اذن ایسے خانے ہیں جہاں سے خون آہستگی سے پمپ ہوتا ہے۔

جراثیم BACTERIA :- انتہائی چھوٹے خیلے (نامیاتی جسم) ہوتے ہیں جن میں سے بعض متعدی امراض پھیلانے کا باعث بنتے ہیں۔

عضلہ ذات الراسین BICEPS وہ عضلہ جو مفصل مرفق (کہنی کا جوڑ)

SHOULDER JOINT اور مفصل کتف (شانہ کا جوڑ) ALBOW JOINT

میں حرکات پیدا کرتے ہیں۔

صفرا - BILES :- وہ سیال جسے جگر تیار کرتا اور جو مرارہ (پتہ
(GALL BLADDER) میں ذخیرہ کی صورت میں جمع رہتا ہے اور مجرائے
مرارہ کے ذریعہ آنت میں گرتا ہے ۔

BLADDER :- گردوں میں پیشاب بنتا ہے اور مثانہ میں جمع ہوتا
رہتا ہے ۔

مخ العظم BONE MARROW :- یہ سرخ ملائم گودہ بعض ہڈیوں
کے بیچ میں پایا جاتا ہے ۔ اس سرخ ملائم گودے میں خون کے
سرخ جیسے پاتے جاتے ہیں ۔ بعض سفید جیسے بھی ان میں پائے
جاتے ہیں ۔

اعور CAECUM :- یہ دھندلا دھندلا دھندلا پایا جاتا ہے ۔ جہاں
سے بڑی آنت شروع ہوتی ہے ۔ ایلیئم (ILUM) یا جھوٹی آنت کو منقسم
کمر نے والا آخری حصہ ”سی کم“ میں کھلتا ہے ۔

عظم عقب CALCANEUS :- پیر کی وہ ہڈی جس سے ایڑی بنتی
ہے اور اس لحاظ سے اس کو ایڑی کی ہڈی بھی کہا جاتا ہے ۔

CALCIUM :- ایسی معدنی چیز جو ہڈیوں کو مضبوط اور سخت بنانے
کے لیے انتہائی ضروری ہے اور یہ خون میں بھی ملی رہتی ہے ۔ اسی
کی وجہ سے عضلات کا سکڑاؤ کنٹرول میں رہتا ہے ۔

عروقِ شعریہ CAPILLAR :- ایسی پتلی اور باریک خون کی نالیاں جو شریانوں کے آخری حصے سے جڑی رہتی ہیں ۔ جن کے ذریعہ خون جسم کے انتہائی نازک اور حساس حصوں میں پہنچتا ہے ۔

نشاستہ و شکریات CARBOHYDRATE :- جسم کو جن تین بنیادی غذائی چیزوں کی ضرورت ہوتی ہے ان میں سے یہ ایک ہے ۔ کاربوہائیڈریٹ ، شکر اور نشاستہ ہوتے ہیں اور یہ اناجوں ، روٹی آلو وغیرہ میں پائے جاتے ہیں ۔

شریانِ سباتی CAROTID ARTERY :- ایسی خون کی نالی جو دو شاخوں میں تقسیم ہو جاتی ہے ، ایک شاخ کے ذریعہ خون سر کو پہنچتا ہے (جیسے چہرہ اور سر کی جلد) اور دوسری شاخ کے ذمہ راست دماغ کو خون پہنچانا ہوتا ہے ۔

عظامِ رسیں CARPALS :- وہ آٹھ کعب نما پہنپے کی ہڈیاں جو قبضے سے جڑی رہتی ہیں ۔

خلیہ CELL :- انسانی جسم کی بنیادی اکائی (اور تمام

جانداروں کی بھی)۔ ہر خلیہ ، مرکزہ NUCLEUS اور مادہ حیات PROTOPLASM پر مشتمل ہوتا ہے۔

نیچنخ Cerebellum :- دماغ کا ایک حصہ جس کے ذمے حرکات اور توازن کو برقرار رکھنا ہوتا ہے۔ یہ حصہ کھوپڑی کی پچھلی جانب ہوتا ہے یعنی Cerebrum کے نیچے۔

قشری مخ Cerebral Cortex :- دماغ کی باہری سطح کو کہتے ہیں۔

رطوبت مخی نخاعی Cerebrospinal Fluid :- یہ مائع دماغ کے اطراف رہتا ہے ، دماغ اور ریڑھ کی ہڈی کے لیے گدی کا کام دیتا ہے۔

مخ Cerebrum :- دماغ کا انتہائی مکمل اور بڑا حصہ یہی ہوتا ہے۔ یہ درمیانی اور نچلے دو حصوں میں منقسم ہوتا ہے جسے Cerebral Hemispheres کہتے ہیں۔

اہداب Cilia :- بال جیسے انتہائی باریک اجسام بعض خاص خلیوں سے ملے ہوئے ہوتے ہیں۔

یہ خاص بال ناک اور کان کے اندرونی حصہ میں پائے جاتے ہیں۔

SHOULDER BLADE SCAPULA غلظت ترقوہ CLAVICLE :- وہ ہڈی جو

اور سینے کی ہڈی (STERNUM) سے جڑی رہتی ہے اور جسے عام طور پر COLLAR BONE کہتے ہیں۔

عَصَص COCCYX :- انسان کی ناکارہ دم جو دپانچ چھوٹی ہڈیوں پر مشتمل ریڑھ کی ہڈی کے نچلے حصہ سے جڑی رہتی ہے۔

قوقہ COCHLEA :- گھونگا کی وضع کا حصہ جو کان کے اندر رہتا ہے۔ یہ ENDOLYMPH اور نازک ترین

بالوں (CILIA) کی استرکاری سے مزین رہتا ہے۔ جس کا کام آواز کی لہروں کو COCHLEAL NERVE کے ذریعہ دماغ تک پہنچانا ہے۔

قولون COLON :- چھوٹی آنت کا آخری لانا حصہ۔

ملتحمہ CONJUNCTIVA :- ایک چھپا مادہ جو پپوٹے اور آنکھ کے ڈھیلے کی استرکاری کرتا ہے۔

قرنیہ CORNEA :- آنکھ کے دریچے کا شفاف حصہ۔

حجاب حاجز DIAPHRAGM :- عضلات کی مہین چادر
 جو سینے اور پیٹ کے خلا کے درمیان تنی رہتی ہے۔
 DNA :- یہ DEOXYRIBONUCLEIC ACID کا مخفف ہے
 علم توالد و تناسل GENETICS کی بنیاد ہے جو
 نسل در نسل جو کروموزوم CHROMOSOMES کے ذریعہ منتقل
 ہوتا ہے۔

معا اثنا عشری DUODENUM :- چھوٹی آنت
 کا ابتدائی ۲۵ سنٹی میٹر لمبا (۱۰/۱۲) حصہ
 پسینہ کے غدد SWEAT GLANDS یہ غدد سوائے
 ہونٹوں اور عضو تناسل کے حصہ کے جسم کے ہر حصہ
 میں پائے جاتے ہیں۔ یہ غدد پسینہ کے اخراج کے
 علاوہ مرکزی اعصابی نظام اور بعض ہارمون پر کنٹرول
 رکھتے ہیں۔ حرارت کی تبدیلی کے ذمہ دار بھی یہی
 ہیں۔

جنین EMBRYO :- اس بناوٹ کو یہ نام
 دیا گیا ہے جو ابتدائی مرحلہ میں اندام نہانی میں تکمیل
 پاتا ہے۔

عُغْرُوف مَکبّی EPIGLOTTIS :- یہ نرخرہ LARYNX

اور ہوائی راستہ میں پایا جاتا ہے۔ ہم جو غذا نکلے ہیں اسے پھینچڑوں میں جانے سے روکتا ہے۔

نِغَانِغ EUSTACHIAN TUBE :- کان کی وہ نالی

جو کان کے پردے کے اندرونی حصّہ میں پائی جاتی ہے اور درمیان کان سے ملی رہتی ہے۔ اسی نالی کی وجہ سے ہوا کا دباؤ کان کے پردے کے دونوں جانب یکساں رہتا ہے۔

قَازِ فِین FALLOPIAN TUBES :- یہ دونائیاں اندام نہانی

سے پیدا ہو کر رحم کے قریب ختم ہو جاتی ہیں۔ بیضے پیدا ہو کر اپنی نالیوں سے گزر کر اندام نہانی میں پہنچ جاتے ہیں۔

شَرِ یانِ فِندِی FEMORAL ARTERY :- اسی خون

کی نالی سے خون ران میں پہنچتا ہے۔

عَظْمِ فِندِی FEMUR :- ران کی اوپری ہڈی

ہڈی جو گولے پر مفصل کر دی حقیقی بال اور ساکٹ جوڑ کے ذریعہ جڑی رہتی ہے۔ یہی ہڈی انسانی

جسم کی تمام ہڈیوں میں سب سے بڑی اور وزنی ہوتی ہے۔

تولید FERTILIZATION :- اس عمل کا نام جس میں مادہ تولید انڈے میں داخل ہو کر اور اسے فیوز کر کے بیضہ بناتا ہے اور پھر وہ اندام نہانی میں تکمیل پاتا ہے۔

عظم شظیہ FIBULA :- نچلے پاؤں کی لائنی اور پتلی ہڈی جسے CALFBONE بھی کہتے ہیں۔ یہ ہڈی پاؤں کی دوسری ہڈی کی بہ نسبت بہت ہی نازک اور غیر محفوظ ہوتی ہے۔

عضلات قابضہ FLEXOR MUSCLE :- ان عضلات کی وجہ سے جسم کے مختلف حصے خم کھا سکتے ہیں۔

ثقبہ عظیمہ FORAMEN MAGNUM :- کھوپڑی کے نچلے حصے میں پایا جانے والا سوراخ جو ریڑھ کی ہڈی کی نالی سے ملتا ہے۔

مرارہ بیتہ GALL BLADDER :- تھیلی جو جگر

سے منسلک رہتی ہے اور صفرا کو جمع کر کے آنت میں خارج کرتی ہے۔

GAMMA GLOBULIN

:- یہ پروٹین، انٹی باڈیز

کو لے جانے کے لیے خون میں گردش کرتا رہتا ہے۔ اس کے انجکشن متعدد امراض کے مقابلہ کے لیے دیے جاتے ہیں۔

عقدہ GANGLION :- ننھی سی رسولی جیسا
 ابھار جو عموماً تختہ اور کلائی میں پایا جاتا ہے۔

شکر GLUCOSE :- جس میں پانی جانے والی معمولی سی شکر جو جسمانی تخلیوں کی قوت کا اہم ذریعہ ہے۔ یہ شکر نشاستہ اور میٹھی غذا سے حاصل ہوتی ہے۔

GLYCOGEN :- یہ بھی گلوکوز کی ایک

قسم ہے جو جگر میں ذخیرہ ہوتی رہتی ہے۔ تاکہ عضلات اور قوت کے لیے کام آسکے۔

GONAD :- دوسرے جنسی غدودوں میں

سے ایک جو جنسی ہارمون تیار کرتا ہے۔ مردوں

میں (خصیوں میں) یہ TESTOSTERONE اور مادہ تولید
تیار کرتے ہیں اور عورتوں کے بیض دان میں یہ
OESTROGEN اور دوسرے ہارمون تیار کرتے ہیں

اس کے علاوہ بیض بھی بنانا انہی کا کام ہے۔
شریان کبدی HEPATICARTERY :- یہ خون کی
نالی جگر سے جڑی رہتی ہے۔ تاکہ جگر تک
آکسیجن خون پہنچا سکے۔

لفائفی ILLUM :- چھوٹی آنت کا پخلا حصہ
جوا عور CAECUM تک ہوتا ہے۔ اس کا کام ہضم شدہ
غذا کے جوہر کو جگر تک پہنچانا ہے۔

شرائین خاصہ ILIACARTERIES :- اور ملی
بطنی کی دو بڑی شاخیں ہیں جن کا کام جسم کے
نچلے حصوں میں خون پہنچانا ہے۔

انسولین INSULIN :- ایک طرح کا ہارمون
جسے بلبہ تیار کرتا ہے تاکہ خون میں شکر کا توازن
برقرار رہے۔ (شکر ذیابیطس) کے مریضوں کو اسی کے
انجکشن دیے جاتے ہیں۔

امعاء **INTESTINES** :- لابی اور مسلسل (غیر منقطع)
 آنتیں جو معدہ سے شروع ہو کر مقعد تک جاتی ہیں
 اس آنت کا ابتدائی حصہ یعنی چھوٹی آنت غذا سے اجزائے
 غذائیہ **NUTRIENTS** جذب کرتی ہے اور آخری حصہ (بڑی آنت)
 فضلہ خارج کرتا ہے ۔

معاصر صائم **JEJUNEM** :- چھوٹی آنت کا وہ حصہ جو
DUODEN اور **ILEUM** کے درمیان پایا جاتا ہے ۔
 اور دہ واجبہ **JUGLAR VEINS** :- ان دو نالیوں کا
 کام دماغ کو خون پھینکنا ہے ۔ اگر حادثاتی طور پر جو
 گولاد کٹ جاتے تو انسانی زندگی کے لیے بے حد
 مہلک ثابت ہو سکتی ہے ۔

خلیہ **KERATIN** :- جلد کی اوپری سطح کے خلیے
 مردہ ہو جاتے ہیں تو ان کی تکمیل کے لیے دوسرے
 خلیے پیدا ہو جاتے ہیں ۔ بال اور ناخن ، **KERATIN**
 کی ایک دوسری وضع ہے ۔

VOICE BOX **LARYNX** :- صوتی صندوق

اور صوتی اوتار **VOCAL CORDS** سے مل کر **LARYNX**

یعنی آواز کی نالی بنتی ہے۔

عدسہ - LENS :- آنکھ کا یہ ملائم، لچک دار اور شفاف حصہ پردہ غیبیہ IRIS کے ذریعے واقع ہوتا ہے۔ اس کا کام روشنی کی شعاعوں کو نقطہ پر لانا ہے۔ جگر - LIVER :- جسم کا سب سے بڑا غدہ - خلاشکم کے کونے میں دائیں جانب اور پردہ شکم کے کچھ ہی نیچے واقع ہوتا ہے۔

فقرات LUMBAR :- ہڈیوں کا وہ مجموعہ جو عمود فقری VERTEBRAL COLUMN بناتا ہے۔ فک اسفل MANDIBLE :- کھوپڑی کا وہ متحرک حصہ جو نچلے جبرے کی وضع اختیار کر لیتا ہے۔ اس کا کام غذا کو کچلنا ہوتا ہے۔

میدانخاع MEDULLA OBLONGATA :- دماغ کا تنے جیسا نچلا حصہ جو ریڑھ کی ہڈی سے منسلک ہو جاتا ہے۔ یہ حصہ انسانی زندگی کے لیے مدد و معاون ثابت ہوتا ہے۔

غشا MEMBRANE :- نیسجوں کی پتلی اور مہین

چادر -

عظام مشط METACARPALS :- پانچ ہڈیاں جو
کلائی کے مرکز سے پھیلی ہیں - اور چار انگلیوں اور
انگوٹھے تک چلی جاتی ہیں -

صمام مترالی MITRAL VALVE :- دل کی بائیں
جانب پایا جانے والا صمام جس کا کام اکیسیجی
خون کو بائیں بطن LEFT VENTRICLE میں داخل کرنا ہے
تا کہ خون کو روک کر پیچھے پھیپھڑوں کے لیے چھوڑ
سکے -

رطوبت مخاطیہ MUCUS :- بلغم جیسا مادہ جو
بیشتر اندرونی اعضا پر مہین پرت کی صورت میں
چڑھا رہتا ہے تاکہ یہ اعضا محفوظ رہیں -

اعصاب NERVES :- نسیجوں کا خاص گچھا
جو جسم کے مختلف حصوں سے پیغامات کو دماغ تک
اور دماغ سے مختلف اعضا تک پہنچاتا ہے -

تغذیہ NUTRITION :- غذائیت سے بھرپور
کھانا جس کے استعمال سے جسم کو صحیح اور اس کی

ضرورت کے مطابق قوت وغیرہ ملتی ہے اور صحت برقرار رہتی ہے۔

غذائی نالی جو منہ سے معدہ : OESOPHAGUS

تک چلی جاتی ہے۔

ایسی نسیج جو شبکیہ : OPTIC NERVE

RETINA

سے نکلتی ہے۔ مہین اور حس بھلی جو بینامات کو دماغ تک پہنچاتی ہے۔

بیضہ : OVARY بیضہ دان، ایسا زنانی عضو

جہاں بیضہ بنتا ہے۔ بیضہ دان، شکم کے اندر قاذف،

کے اختتام پر پایا جاتا ہے۔ اس کا FALLOPIAN TUBE

کام بیضہ کو OVARY سے رحم میں پہنچانا ہے۔

وہ ساعت جب بیضہ دان سے : OVULATION

بیضہ نکلتا ہے۔ یہ عموماً "ماہواری" کے درمیانی

دور میں ہوتا ہے۔

حنک : PALATE منہ کا وہ حصہ جو منہ

کو سانس کے راستہ سے علاحدہ کرتا ہے۔ جسے

عرف عام میں تالو کہتے ہیں۔ - PALATE تالو اور پرچیب

پر مشتمل ہوتا ہے۔

بالقراس PANCREAS :- شکم کی پچھلی جانب یہ عضو پایا جاتا ہے جس کے ذمہ بہت سے ہضمی رس خارج کرتا ہے یہ ایک طرح کا ہارمون غدود بھی ہے جو INSULIN تیار کرتا ہے۔ اس عضو کو بلبہ بھی کہتے ہیں۔

غدد (مقابلہ در قیہ) PARATHYROID GLAND :- یہ چار نئے غدد THYROID GLAND کے ذرا پیچھے اور ہوائی نالی سے ذرا نیچے پائے جاتے ہیں۔ یہ کیلشیم کا تناسب جسم میں برقرار رکھنے کی ذمہ داری نبھاتے ہیں۔ کیلشیم، ہڈیوں اور دانتوں کی مضبوطی کے لیے انتہائی ضروری ہے۔ اسی کے ساتھ عضلات اور NERVES کے لیے بھی ضروری ہے۔

PATELLA :- یہ کچھ کچھ آنسو کے وضع کی ہڈی گھٹنے کے جوڑ کے آگے واقع ہوتی ہے۔ یہ گھٹنے کے جوڑ کی حفاظت کرتی ہے۔ اسے KNEECAP بھی کہتے ہیں۔

عانة PELVIS :- یہ بین BASIN کی وضع کی

بڑی ہڈی ، ریڑھ کی ہڈی کے بالکل نیچے پائی جاتی ہے۔ جس سے پیروں کی ہڈیاں جڑی رہتی ہیں۔ یہ SACRUM اور COCCYX (انسانی دم) پر مشتمل ہوتی ہے۔

PEPSIN :- ایک قسم کا ہضمی انزائم جسے معدہ کا استرخاج کرتا ہے۔

PERICARDIUM :- ایک ریشدار غلاف القلب جھلی جو دل کے اطراف لپیٹی رہتی ہے اور جس سے ایک قسم کا سیال نکلتا ہے۔

PINNA غضروف آذنی کان کا باہری حصہ جس کا کام آوازوں کی موجوں کو جمع کر کے کان کے اندر پہنچانا ہوتا ہے۔

PITUITARY GLAND :- ایک ہارمون خارج غدہ نخامیہ۔ کمرے والے غدہ جو دماغ کے پینڈے میں پایا جاتا ہے۔ جسم میں پائے جانے والے متعدد غدود کے کاموں کو کنٹرول میں رکھنا اسی کا کام ہے۔ ساتھ ہی ساتھ پانی اور بڑھوتری کو بھی توازن میں

رکھنا اسی کے ذمہ ہے۔

مشیمہ PLACENTA : یہ رحم مادر کے اندرونی حصہ سے جڑا رہتا ہے۔ اسی کے ذمہ غذا اور ہوا جنین تک پہنچانا ہے۔

مصل الدم PLASMA : خون کا زردی مائل سیال۔ جو زیادہ تر پانی پر مشتمل ہوتا ہے۔

کمریات دموی BLOOD PLATELETS : ننھے سے خلیے جو خون میں پائے جاتے ہیں اور جن کا کام بہتے ہوئے خون کو منجمد کر دینا ہے۔

ورید الباب PORTAL VEIN : خون کی اس بڑی نالی کا کام دل اور دوسرے اعضاء تک خون پہنچانا ہے۔

پوٹاشیم POTASSIUM : جسم کی انتہائی اہم معدنیات میں سے ایک۔

غده مذی PROSTATE GLAND : یہ غدہ مشانہ کے نیچے پایا جاتا ہے، مردوں میں یہ ”منی“ کا اخراج کرتا ہے۔

بلوغت PUBERTY :- یہ وہ منزل ہے جہاں لڑکے یا لڑکی میں جسمانی اور جذباتی تبدیلیاں آتی ہیں۔ اسے سن بلوغت کہہ سکتے ہیں۔

عظم کبریٰ RADIUS :- لانی ہڈی جو بازو کے نچلے حصے میں پائی جاتی ہے (یعنی کلائی کے قریب سے)

شبکیہ RETINA :- آنکھ کا تہ دار حساس حصہ جو آنکھ کے ڈھیلے کے پیچھے پایا جاتا ہے۔ یہ روشنی کے دو اہم خلیوں - RODS اور CONES پر مشتمل ہوتا ہے۔
عجز SACRUM :- مثلث نما ہڈی جو PELVIS کے

پیچھے پائی جاتی ہے۔ یہ ہڈی پانچ فیوز ہڈیوں سے مل کر بنتی ہے اور انسانی دم COCCYX کے اوپر واقع ہوتی ہے۔

لعاب دہن SALIVA :- ایک قسم کا سیال جو منہ میں پائے جانے والے غدود SALIVARY سے خارج ہوتا ہے۔

نمک SALT :- انسانی جسم میں پائی جانے والی ضروری اشیا میں سے ایک اہم ترین چیز۔

صہلیبہ SCLERA :- آنکھ کے ڈھیلے کی باہری
 اور سخت سطح جو CORNEA کے اطراف پائی جاتی ہے
 اسی حصہ کو عام طور پر آنکھ کی سفیدی کہتے ہیں۔
 کیس حصید SCROTUM :- فوطوں کے اطراف
 پائی جانے والی جھلی جو عضو تناسل کے نیچے لٹکی
 رہتی ہے۔

غدد تحت الجلد - SEBACEOUS GLANDS :- جلد میں پائی
 جانے والی غدود جن سے سیم نامی
 رس نکلتا ہے جس سے جلد لچک دار اور نرم رہتی
 ہے۔

سیکریٹین SECRETIN :- DUODENUM میں پیدا
 ہونے والا ایک ہارمون ہے۔ جو غذا کے اس آنت
 میں پہنچنے پر تیار ہوتی ہے۔

رطوبت منویہ SEMEN :- وہ سیال جو مردوں
 میں پایا جاتا ہے اور بے اختیار نکل جاتا ہے۔
 اسے عرف عام میں "منی" کہتے ہیں۔

جنسی ہارمونز SEX HORMONES :- وہ ہارمون

جو جنسی افعال کو کنٹرول کرتے ہیں۔ مردوں میں TESTOSTERONE اور OESTROGEN عورتوں میں پایا جاتا ہے۔ اور یہ دونوں ہارمون مردوں اور عورتوں کے جنسی افعال کے لیے بے حد ضروری ہیں۔

غیر ارادی عضلات SMOOTH MUSCLE :- ایسے عضلات جو اندرونی اعضا کو غیر ارادی طور پر حرکت میں رکھتے ہیں۔ مثلاً ہضم شدہ غذا کو آگے کی طرف ڈھکیلنا ہے۔ حیوان منوی SPERM :- مرد کا مادہ منویہ جو عورت کے بیضہ Ovary سے مل کر اسے بار آوری کے لیے تیار کرتا ہے۔

عمود فقری SPINAL CORD :- حرام مغز جو ریڑھ کی ہڈی کے درمیان سرنگ کی صورت میں پایا جاتا ہے۔ جو دماغ سے شروع ہو کر نیچے تک چلا جاتا ہے۔

طحال تلی SPLEEN :- شکم کے کونے میں اوپر پایا جانے والا عضو۔

قص STERNUM :- غضروفی ہڈی کا ایک بڑا

سائیکڑا جو پسلیوں کے پتھرہ کے آگے لگا رہتا ہے۔ جسے
 عموماً سینہ کی ہڈی BREASTBONE کہتے ہیں۔

شریان تحت الترقوہ SUBCLAVIAN ARTERY :-
 وہ شریان جو تھون کو ہاتھوں ARMS تک پہنچاتا ہے۔
 یہ قوس اور مللی سے نکلتی ہے۔

وتر TENDON :- مضبوط ریشہ دار مٹلاب جو عضلات
 کو ہڈیوں کے جوڑوں وغیرہ پر باندھے رکھتی ہے۔

صدر THORAY :- جسم کا وہ حصہ جو گردن اور
 شکم کے درمیان پایا جاتا ہے۔

غده تیموسہ THYMUS :- وہ غدود جو گردن
 میں پایا جاتا ہے۔

غده درقیہ THYROID :- یہ غدود بھی گردن
 میں پایا جاتا ہے جس سے نکلنے والا ہارمون کافی
 اہمیت رکھتا ہے۔ یہی غدود جسم میں استعمال
 ہونے والی طاقت پر کنٹرول کرتا ہے۔

عضلہ ثلاثیۃ الرؤس TRICEPS :- وسیع اور
 بڑا عضلہ جو بازو کے پیچھے پایا جاتا ہے۔

غلم زند ULNA :- کلائی کی لابی ہڈی جو کلائی کی باہری جانب واقع ہوتی ہے۔

جبل السرد UMBILICAL CORD زندگی کی ایسی ڈور جو ماں اور جنین کے درمیان پائی جاتی ہے۔ آکسیجن وغیرہ اور دوسری ضروری اشیا جنین تک یہی ڈوری پہنچاتی ہے۔

حالب URETER :- دونوں گردوں سے دو نالیاں نکل کر مثانہ تک چلی جاتی ہیں انہی کو URETER کہتے ہیں۔ گردے جو فاصدہ مادہ پیشاب کی صورت میں خارج کرتے ہیں یہی دو نالیاں اسے مثانہ میں جمع کر دیتی ہیں۔

مجرائے بول URETHRA :- مثانہ سے جو نالی پیشاب کو خارج کرتی ہے۔

رحم UTERUS :- پیر - PEAR کی شکل کا عضو جو مثانہ اور معائے مستقیم کے درمیان پایا جاتا ہے

جس کا کام بیضہ دان OVARY اور قاذو مین FALOPIAN TUBE کو آپس میں ملانا ہے۔

نہات UVULA :- گوشت کا ملائم سا ٹکڑا جو منہ کے پچھلے حصہ میں لٹکا رہتا ہے۔ جسے عام طور پر ”پڑجیب“ (حلق کا کوا) بھی کہتے ہیں۔ یہ دم گھٹنے کے عمل کو روکتا ہے۔

مہبل VAGINA :- اندام نہانی (فرج یا شرم گاہ) جس میں وقت جماعت قضیب داخل ہوتا ہے۔

خزانہ منی VAS DEFERENS :- وہ نالی جو فوطوں سے منی کو مجرائے بول تک لاتی ہے اور مادہ تولید (منی) کے مسلسل اخراج پر بھی قابو میں رکھتی ہے۔

ورید :- خون کی وہ نالی جو خون کو ساختوں سے واپس دل کو لاتی ہے۔

اجوف VENA CAVA :- خون کی وہ بڑی نالی جو خون کو جسم سے دل تک لاتی ہے۔

ایونین دھرتے ہیں، ایک اجوف اعلیٰ SUPERIOR VENA CAVA

ہیں جو سر و گردن کا ورید میں خون قلب کے دائیں

اذن میں لاتی ہے دوسری اجوف اسفل INFERIOR-

VENA CAVA - جو باقی جسم کا وریدی خون دائیں اذن

میں لاتی ہے۔

بطن VENTRICLE :- دل کے وہ دو خانے جو
خون کو پمپ کر کے پھینکتے ہیں۔ بائیں بطن جسم کے لیے تازہ
آکسیجنی خون اور ملتی AORTA کے ذریعہ پھینکتا ہے اور
دایاں بطن پلمونیری PULMONARY ARTERY کے ذریعہ پھیڑوں
تک وریدی خون صفائی کے لیے پہنچاتا ہے۔

رطوبت زجاجی VITREOUS HUMOUR :- جیلی جیا
مادہ جو آنکھ کے اندرونی خانے میں پایا جاتا ہے۔

عضلات غیر ارادیہ IN VOLUNTARY MUSCLE :- یہ
عضلات، تمام غیر ارادی حرکات پر کنٹرول کرنے پر قادر
ہوتے ہیں۔ جیسے کوئی ذرہ وغیرہ آنکھ میں جانا چاہے
تو فوراً پپوٹوں کا بند ہو جانا وغیرہ۔

کتابیات

میں نے اپنی اس کتاب کی تیاری میں حسب ذیل کتابوں سے استفادہ کیا ہے۔ میں ان سب کا شکریہ ادا کرتا ہوں۔

سائنس (سماجی) کے چند شمارے

بھدر دھرت (دہلی، ماہنامہ) کے چند شمارے

- 1
- 2
3. HOW AND WHY
4. UNDERSTANDING SCIENCE
5. KNOWLEDGE
6. THE NATURAL WORLD
7. MODERN BIOLOGY
8. HOW THE BODYWORKS
9. HEALTH AND HAPPINESS.
10. THE SCIENCE OF MAN
11. VERTEBRATE ADAPATATIONS

- 12. THE SCIENCE BOOK OF THE HUMAN BODY
- 13. LIGHT AND COLOUR
- 14. VISION
- 15. SOUND
- 16. SCIENCE IN TODAY'S WORLD
- 17. SCIENCE FOR YOUR NEEDS
- 18. ESSENTIALS OF BIOLOGY
- 19. INTRODUCTION TO BIOLOGY
- 20. BIOLOGY AND ITS RELATION TO MANKIND
- 21. ATLAS OF ANATOMY
- 22. THE LIVING BODY
- 23. OUR ENVIRONMENT.

کتاب	مصنف / مترجم	قیمت
اصول طب	سید کمال الدین حسین ہمدانی	116/=
امراض النساء (چوتھا ایڈیشن)	حکیم خورشید احمد شفقت اعظمی	150/=
امراض الاطفال (دوسری طباعت)	حکیم خورشید احمد شفقت اعظمی	92/=
امراض اور ان کی حقیقت (حصہ اول)	حکیم ایم۔ شام صدیقی	23/=
بچے کی صحت	ڈاکٹر مس ستہ گیتا، ڈاکٹر فہیم بھت	6/=
پینٹ کے کیڑے	محمد رفیق اے۔ ایس	30/=
چیز پودوں پروائرس کی بیماریاں	رشید الدین احمد	6/50
تاریخ طب	حکیم سید محمد حسان عمرامی	110/=
تشریح الہیکل (اول)	حکیم ایس۔ ایم۔ کمال الدین / حسین ہمدانی	11/=
تشریح الاحشاء	حکیم ایس، ایم، کمال الدین ہمدانی	23/=

16/=	ڈاکٹر حسین فاروقی	جمہوری (ترمیم و اضافے کے ساتھ) (دوسرا ایڈیشن) چینی طب آکیو پنچر واکسی بوشن کے
12/=	ڈاکٹر محمد ظہیر الدین	بنیادی اصول
9/=	ڈاکٹر حسین فاروقی	چند عام بیماریاں
17/=	حکیم ابو سعد خالد جاوید	درد - علامت اور علاج
60/=	مترجم: ہرالد ڈلو برنارڈ مصین الدین	ذہنی حفظان صحت
7/=	محمد برہان حسین	سرطان کیا ہے؟
8/=	ڈاکٹر حسین فاروقی	شراب نوشی اور منشیات کی کٹ
46/=	حکیم محمد مستان علی	علم الادویہ
40/=	ڈاکٹر عشرت اللہ خاں	عہد مامون کے طبی و فلسفیانہ ترجمہ کا تحقیقی مطالعہ
16/=	حسن الدین احمد اور غلام احمد	فطری علاج
62/=	محمد عباس رضوی	قبائیات (دوسری طباعت)
34/=	حکیم ملک امین دامت	قدیم علم الامراض
15/=	محمد بن زکریا رازی	کتاب المرشد
	محمد رضی السلام ندوی	
زیر طبع	حکیم حافظ سید حبیب الرحمن	کلیات نبض و بول و ہر از
40/=	ڈاکٹر سید اسد رضا زیدی	ماہیت الامراض
11/=	حکیم الطاف احمد اعظمی	مبادیات طب پر ایک تحقیقی نظر
104/=	حکیم وسیم احمد اعظمی	معالجات (حصہ اول)
128/=	حکیم وسیم احمد اعظمی	معالجات (حصہ دوم)
120/=	حکیم وسیم احمد اعظمی	معالجات (حصہ سوم)
100/=	حکیم وسیم احمد اعظمی	معالجات (حصہ چہارم)

67/50	رتن ناتھ سرشار رامیر حسن نورانی	فسانہ آزلو (جلد سوم، حصہ اول)
67/50	رتن ناتھ سرشار رامیر حسن نورانی	فسانہ آزلو (جلد سوم، حصہ دوم)
50/-	رتن ناتھ سرشار رامیر حسن نورانی	فسانہ آزلو (جلد چہارم، حصہ اول)
50/-	رتن ناتھ سرشار رامیر حسن نورانی	فسانہ آزلو (جلد چہارم، حصہ دوم)
15/-	قوی اردو کونسل	فکر و تحقیق (۱) جنوری تا جون 1989
15/-	قوی اردو کونسل	فکر و تحقیق (۲) جولائی تا دسمبر 1989
15/-	قوی اردو کونسل	فکر و تحقیق (۳) جنوری تا جون 1990
15/-	قوی اردو کونسل	فکر و تحقیق (۴) جولائی تا دسمبر 1990
20/-	قوی اردو کونسل	فکر و تحقیق (۵) جنوری تا جون 1992
20/-	قوی اردو کونسل	فکر و تحقیق (۶) جولائی تا دسمبر 1992
30/-	قوی اردو کونسل	فکر و تحقیق (۷) جنوری تا جون 1997
30/-	قوی اردو کونسل	فکر و تحقیق (۸) جولائی تا دسمبر 1997
18/-	ڈاکٹر کمال احمد صدیقی	آہنگ و عروض
9/-	مرتب: پروفیسر گوپی چند نارنگ	اطلا نامہ
30/-	شیلا کماری رڈاکٹر علی دقادی	اردو تصویریری لغت
16/-	ڈاکٹر افتد ار حسین خاں	اردو صرف و نحو
24/-	سونیا چہ نیکوا	اردو افعال
زیر طبع	رشید حسن خاں	اردو اطال (دوسری طباعت)
300/-	پروفیسر فضل الرحمن	اردو انسائیکلو پیڈیا (حصہ اول)
450/-	پروفیسر فضل الرحمن	اردو انسائیکلو پیڈیا (حصہ دوم)
450/-	پروفیسر فضل الرحمن	اردو انسائیکلو پیڈیا (حصہ سوم)
20/-	سید حسین رضا ضوی	انسکول لائبریری

